This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com

Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

L'Elettricista

RIVISTA QUINDICINALE DI ELETTROTECNICA

Digitized by Google

Roma, 1910 — Tip. Elzeviriana. Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

INDICE PER MATERIE

Teorie della elettricità e del magnetismo — Ricerche sperimentali — Misure — Strumenti.

Acqua (Sull') di cristallizzazione. Coblentz. O S. . 155
Allotropia (Sulla) del selenio. H. R. Kruit . . 154
Apparecchio (Nuovo) di televisione 27
Apparecchio contro la elettrizzazione delle fibre nelle macchine per la filatura 235
Applicazione dell'elettricità alla propulsione delle navi 48
Applicazione della formola di Helmholtz alle pile di concentrazione. Mellecomp. O. S. . . . 78
Applicazione delle onde hertziane alla distribuzione dell'ora e determinazione della longitudine . 80
Applicazione delle correnti a frequenza elevata per la trasmissione dei segnali sulle linee industriali 81
Applicazioni industriali dei condensatori 124
Assorbimento del carbonio dai metalli, e specialmente dal nichel nella elettrolisi di alcune soluzioni acquose. Lambris. O. S. 154
Aurore boreali, burrasche magneliche, macchie solari. (A proposito dell'ultima burrasca del 25 settembre 1909). C. Carpini 82
Azione dell'emanazione del radio sugli elementi del gruppo di carbonio. Ramsay e Usher. O. S. . 77
Azione nociva della corrente elettrica sul cemento armato 341
Bobine simmetriche per galvanometri a quadro mobile. Fery 142
Cariche (Sulle) elettriche acquistate dai sali di potassio e da altre sostanze radioattive isolate nel vuoto. Mac Lennan. O. S. 77
Cause (Sulle) di distruzione del rivestimento isolante dei cavi elettrici nel sottosuolo. G. Gallo . . 162
Conduttività (Sulla) elettrica delle leghe metalliche. Bernouilli. O. S. 77
Conduttività (Sulla) del vapore di antracene fluorescente. Howe. O. S. 155
Considerazioni pratiche per l'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale della potenza apparente e del fattore di potenza: voltamperometro, voltcoulombometro, fasometro. Prof. R. Arnò . 241
Considerazioni pratiche sull'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale per la tariffificazione dell'energia elettrica e per la messa in opera degli apparecchi relativi. Prof. R. Arnò . . 249
Contatore (Nuovo) telefonico a Chicago . . . 127
Contatore di energia elettrica « Sangamo » G. Pagano 178
Contributo allo studio dei detector a contatti solidi. 188
Correnti elettriche prodotte dagli alberi, dalla terra e dall'acqua. Crommelin 93
Correnti elettriche tra l'aria e la terra. Simpson . 141
Costanza degli elettrodi a idrogeno. Fox. O. S. . 78
Decomposizione dell'acqua causata dai raggi ultravioletti. Kernbaum. O. S. 29
Deposito di metalli alcalini dagli alcali fusi e loro solubilità nei medesimi. Hevesy. O. S. . . 29
Detector elettrico di onde elettromagnetiche. Wellisch. 141
Detector elettrolitico sensibilissimo funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria 153
Determinazione della freccia in un conduttore aereo 77
Elettrizzazione di contatto. Grumbach . . . 11
Elettrofono (L') e le macchine tipografiche . . 32
Elevatori magnetici 256
Emanazioni (Le) radioattive esistenti nell'aria di Napoli. D.r L. d'Aquino 177
Errore (L') relativo nelle misure. Ing. N. Manetti-Cusa 54
Esaltazione della birifrangenza del ferro Bravais di recente preparazione. L. Tieri 254
Ferro (Il) da stiro elettrico 273
Fissazione elettrica dell'azoto atmosferico (Sistema Pauling per la) 1
Formazione della grandine lungo le linee di trasmissione 124
Formazione di specchi d'argento. Lohnstein. O. S. . 94
Formole elementari per il campionamento dei contatori 12
Forze che si esercitano sui conduttori posti in un campo elettrico. Emde 62
Fune metallica per correnti ad alta frequenza . . 293
Impiego di batterie di accumulatori per regolare le reti a corrente alternata Guido Zevi . . . 335
Influenza della forma della curva di corrente sul rendimento di una trasmissione d'energia. A. S. 11
Influenza della luce ultravioletta sulla produzione dell'ozono. Van Aubel 28
Ionizzazione (La) dell'aria nelle vicinanze di alcune sorgenti termali dell' isola d' Ischia. Prof. O. Scarpa 113
Maniera semplice di caricare l'elettroscopio protetto dalla camera di Faraday 236
Metodo (Nuovo) d'indagine idrologica mediante le sostanze radioattive 56
Misura delle pressioni elevate mediante le variazioni di resistenza elettrica. Lafay. 45
Misure di reattanza e d'induzione mutua nei circuiti a corrente alternata. Guido Grassi . . . 49
Modificazione del « metodo della nebbia » per la misura della carica elementare di elettricità. Milliken. O. S. 78
Moto (Il) perpetuo di seconda specie. . . . 120
Numero delle particelle α emesse da un preparato di Polonio. Regener. O. S. 29
Nuova scoperta della vedova Curie 236
Nuovo (Un) apparecchio per la misura dei numeri di trasporto. O. Scarpa. 187
Nuovo processo di metallizzazione. A. S. . . . 262
Oscillografo doppio da lezione Suo impiego come isteresigrafo. G. Sartori. 33
Perfezionamenti negli elettroliti dei rettificatori elettrolitici. O. S. 230
Pericoli che corrono i palloni a causa della elettricità atmosferica e dei segnali radiotelegrafici . 45
Perturbazioni (Le) prodotte dalla cometa di Halley. C. Carpini 219
Preparazione di sottili *films* metallici per volatilizzazione nel vuoto. Hollevigue. O. S. . . . 154
Preparazione del Bario puro. O. S. 230
Punti di ebollizione dei metalli. Greenwood. O. S. 29
Raddrizzamento delle correnti alternate ed oscillazioni elettriche mediante i cristalli. Pierce . . 62
Radio (Il) nell'acqua del mare. Eve. O. S. . . 29
Radioattività dei sali di potassio. Henriot e Varon. O. S. 29
Radioattività dei composti di Rubidio. Buchner. O. S. 29
Radioattività (Sulla) della materia. Levin e Ruer. O. S. 28
Raggi « X » (I). *m.* 211
Reazioni chimiche e ionizzazione dei gas. Broglie e Brizard. O. S. 154
Relais a massimo e a minimo 168
Relazione fra la resistenza elettrica e la temperatura dei fili di nichel. Marvin. O. S. 155
Relazione fra la temperatura degli elettrodi e il voltaggio nell'arco elettrico. Child. O. S. . . 155
Riduzione (Sulla) di elementi refrattari con il carbone ad alte temperature. Pring e Fielding. O. S. 77
Riduzione elettrica dell'indaco 343
Rivelatore elettrolitico funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria A. S. 342
Rulletta r chiamo pneumatica 309
Separazione del vanadio dal molibdeno, dal cromo e dal nichel negli acciai speciali. Possi Escot . 61
Sistema Pauling per la fissazione elettrica dell'ozoto atmosferico 1
Studio del detector elettrolitico mediante l'oscillografo. Pierce 28
Sulla dissociazione elettrolitica dell'acqua. Lorenz. O. S. 94
Sulle condizioni determinanti il deposito elettrolitico delle leghe di rame e zinco. Field. O. S. . . 94
Sull'ossidazione elettrolitica dell'alcool etilico e acido acetico. Askenasy 94
Teoria (La) elettrica della tintura 229
Teorie dell'isteresi magnetica. Umberto Crudeli . 129
Termometri elettrici per la registrazione della febbre 111
Trasmissione di segnali attraverso la crosta terrestre. E. Z. 275
Tubo (Il) a vapore di mercurio impiegato come parafulmine 328
Zaffiri artificiali. Verneuil. O. S. 154

Digitized by Google

Dinamo — Motori — Trasformatori — Stazioni centrali — Turbine.

Accensione (L') elettrica nei motori d'automobili e fissi. E. G. 17
Costo (Il) dell'energia nelle Centrali 327
Frenatura di un'automotrice per ricupero della corrente 108
Gasogeno (Il) universale per i motori a gas . . 121
Gruppo ausiliario negl'impianti di luce e trazione con batteria di accumulatori. Ing. L. Jacobitti. . 265
Gruppo convertitore per il campionamento dei contatori elettrici 342
Lubrificazione di macchine a vapore ed a gas . 328
Macchine trifasi di 17000 KWO dell'impianto norvergese di Rjukan 11
Macchine utensili a comando elettrico . . . 109
Macchine ed apparecchi elettrici in Grecia . . 109
Motore elettrico a prova di fuoco 112
Motore da 3500 HP per la fabbricazione della carta 312
Motore elettrico per macchine da cucire . . . 343
Motori ad induzione a velocità multiple. Reist e Maxwell 10
Motori a gas e ad olii pesanti da 40,000 HP . . 273
Officine generatrici idrauliche nella Svizzera . . 147
Piccoli (I) motori elettrici negli Stati Uniti . . 124
Standardizzazione dei tipi di macchine elettriche in Inghilterra 171
Turbina (La) per la utilizzazione del vapore di scarico 328
Turbine (Le) Zolley applicate alle navi . . . 126
Turbine (Le) a gas nell'aviazione. G. B. . . . 166
Turbine a vapore marine. Luigi Benasso. G. B. . 310

Trasmissione a distanza e distribuzione dell'energia — Impianti varii — Isolatori — Sostanze isolanti.

Cavo ad altissima tensione 168
Ceresite 312
Distribuzione d'energia a 220 volt 207
Distribuzione (Sulla) del potenziale nelle reti di fili conduttori. Ing. L. Donati 217
Energia (L') elettrica alle Cascate del Niagara . . 80
Fibra (La) vulcanizzata. A. S. 12
Forze (Le) idrauliche di Terni e la Società del carburo 210
Forze idrauliche dell'Italia 231
Impianti (Gli) elettrici di Parigi dopo l'inondazione. 132
Impianti (Nuovi) elettrici nel Messico 144
Impianto per la produzione dell'idrogeno per via elettrolitica 44
Impianto idroelettrico nel Cadore 192
Impianto (L') elettrico municipale di Roma. Il compromesso con la Ditta Tosi 226
Impianto per la luce con motore a benzolo . . 230
Impiego dall'alluminio per linee elettriche. A. S. . 341
Isolatori di vetro pelle Vetrerie di Folembray . . 7
Isolatori a cappello metallico per le alte tensioni . 141
Laminatoio a comando elettrico 63
Linea di trasmissione ad alta tensione nel Colorado 221
Nuovo palo in cemento armato per condutture elettriche. 228
Nuovo (Un) tipo di celluloide. E. Z. . . . 275
Officina (Una) di carburo al Messico . . . 232
Officine (Le) di Odda (Norvegia). 220
Parafulmini elettrolitici ad elettrodi di alluminio completamente immersi 189
Porcellana (La) elettrotecnica. 139
Presa di terra sistema Pardie 128
Progetto grandioso per una linea elettrica sottomarina tra la Svezia e la Danimarca. 25
Resistenze di silicio 214
Surrogati (I) della gomma elastica. E. G. . . . 199
Trasporto d'energia a 88,000 volt 63

Telegrafia — Telefonia — Telegrafia e Telefonia senza filo.

Applicazione (Un'altra) di radiotelegrafia. E. Z. . 275
Cavo (Nuovo) sottomarino fra Douvres e Calais . 64
Cavo telegrafico tra Buenos-Ayres e Ascensione . 312
Commutazione automatica nelle centrali telefoniche. M. K. 161
Determinazione della durata media delle comunicazioni telefoniche nelle Centrali urbane. Ing. L. Respighi 85
Il « Post Office » compra i brevetti Marconi . . 175
Linea (Nuova) telegrafica attraverso la Siberia . . 310
Microfono per telefonia a grande distanza sistema Egner e Holmström 201
Monopolio (Il) dei telefoni in Inghilterra . . . 312
Nel campo della Telegrafia. A. Bianco . . . 229
Nuova (La) tariffa telegrafica 206
Nuovo microfono. G. Bonzati 167
Perturbazioni nella propagazione delle onde di telegrafia senza fili 307
Posta (La) pneumatica per il servizio interno delle case. Luigi Belloni 65
Posta (La) pneumatica dell'Ufficio centrale di Budapest. Luigi Belloni 233
Potenza irradiata da un'antenna radiotelegrafica e misurazione sperimentale in un caso. Barreca . 134
Provvedimenti per i telefoni — Nomina di una Commissione per decreto Reale 223
Radiazione (La) degli aerei dirigenti in telegrafia senza fili. E. G. 152
Radiazione (Ancora sulla) degli aerei dirigenti in radiotelegrafia 216
Radiazione (La) degli aerei dirigenti in radiotelegrafia 240
Regolatori (Sui) di velocità per apparati telegrafici. G. Banzati 37
Riduzione nel prezzo dei cablogrammi . . . 64
Sintonizzazione (La) nella telegrafia senza fili . . 119
Sistema di telegrafia elettrica con pile opposte e sdoppiamento del circuito. Pasquale Faiella . . 225
Sistema (Nuovo) di telegrafia multipla armonica . 329
Sistemi (Sui) telegrafici usati in Italia. G. Banzati . 150
Stazioni (Nuove) radiotelegrafiche 278
Stazione (Una) Marconi all'Esposizione di Torino . 278
Sviluppo (Lo) del telefono a New-York . . . 280
Telefonia a grande distanza Karpen 13
Telefono elettrodinamico Simon 39
Telefoni ad alta voce 159
Telefono (Il) al polo antartico. E. Z. . . . 275
Telefonometro Zenith 14
Telegrafia Marconi fra l'Irlanda ed il Canadà . . 158
Trasformazione (Sulla) del potenziale operata dai trasformatori microtelefonici. U. Crudeli . . 85

Illuminazione — Riscaldamento — Saldatura — Leghe.

Avvenire (L') dell'arco voltaico. Mario Kerbaker . 313
Caratteristiche delle lampade a filamento di carbone e metallico 171
Condizioni tecniche per la fornitura delle lampade elettriche. 3, 24, 58, 73
Durata delle lampade a filamento metallico. Bloch . 171
Illuminazione decorativa degli edifici 70
Illuminazione elettrica sottomarina dei porti . . 175
Illuminazione a bordo delle navi 214
Impianto di luce elettrica 176
Impianto di luce elettrica 192
Impianto di luce elettrica nel Lazio 311
Lampada ad arco « Conta » senza meccanismo regolatore 164
Lampada ad arco trifase con quattro carboni . . 209
Lampada elettrica ad incandescenza a filamenti metallici sostenuti 293
Lampade ad incandescenza con filamenti metallici compensati 294
Lampade a filamento metallico (Le Società di elettricità e le) 169
Lampade elettriche a filamento con riflettore interno 293
Luce Moore (La). A. S. 262
Luce Moore (La) in Europa. E. Z. 327
Metodo (Nuovo) per introdurre dell'azoto nelle lampade a filo metallico 309
Nuova (Una) orientazione nella tecnica delle lampade. G. 72
Nuovo tipo di riflettore per lampada ad arco. Krabowsky 214
Riflettori trasformatori di luce. E. Z. . . . 307
Saldature per l'alluminio 328
Sensibilità (La) dell'occhio alla luce ultravioletta Ing E. Zomparelli 287
Soluzione grafica di alcuni problemi per illuminazione 190
Studi recenti sulle misure della luce e della illuminazione 325

Forza motrice — Trazione.

Agganciamento automatico ferroviario . . . 224
Agganciamento (L') automatico ferroviario . . 231
Automobilismo industriale. Ing. G. Banti . . . 281
Domande per servizi automobilistici 64
Due nuove filovie in Piemonte 207
Elettrificazione delle ferrovie inglesi. . . . 201
Elettrificazione (Per la) della linea ferroviaria Savona-San Giuseppe 311
Fari (I) nelle locomotive tramviarie 196
Ferrovia (La) Roma-Ostia 63
Ferrovia ad una sola rotaia 93
Ferrovia elettrica monofase Padova-Fusina . . 145
Ferrovia elettrica da S. Quirico al Santuario di Nostra Signora della Guardia 159
Ferrovia elettrica in Sicilia 192
Ferrovia elettrica a corrente continua a terza rotaia, 1200 volt. 274
Ferrovia elettrica Roma-Anticoli-Frosinone . . 279
Ferrovia elettrica Argegno-Lanzo d'Intelvi . . 279
Ferrovia elettrica Intra-Premeno 279
Ferrovie Svizzere attualmente in costruzione . . 216
Ferrovie sotterranee negli Stati-Uniti . . . 175
Ferry-boat ad accumulatori 174
Grandi (Le) velocità sulle strade ferrate. m. . . 86
Linea elettrica Roma-Ostia-Mare 14
Linea elettrica monofase dell'Erié 44
Linea elettrica monofase a 15 periodi tra Visalia e Lemon Cove 144
Linea elettrica (A proposito della) monofase Seebach-Wettingen 151
Linea elettrica fra Roma Anzio e Nettuno . . 159
Linea automobilistica umbro-marchigiana . . . 159
Linea Padova-Fusina (a proposito della) . . . 174
Linea tramviaria Anzio-Nettuno 279
Locomotive elettriche (Nuove) per treni merci sulle ferrovie italiane 57
Locomotiva elettrica ad accumulatori Edison . . 110
Locomotive a petrolio 312
Locomotive ad accumulatori alcalini 325
Nuova (Una) filovia 279
Prove (Le) della trazione elettrica tra Busalla e Pontedecimo. 207
Segnalazioni ferroviarie luminose durante la nebbia 296
Segnale (Nuovo) d'allarme per le ferrovie . . 343
Sistema (Il) monofase durante il 1909 . . . 213
Sistema originale per la realizzazione di nuove linee ferroviarie e tramviarie. 309
Sviluppo (Lo) delle tramvie in Italia 31
Tramvie Castellamare-Quisisana 63
Tramvia Trani-Andria 159
Tramvia Anzio-Nettuno 159
Tramvia elettrica Como-Maslianico 174
Tramvia Padova-Abano 216
Tramvia Fondotoce-Pallanza 216
Tramvia (La) Fondotoce ultimata 232
Tramvia elettrica Pont S. Martin-Gressoney . . 279
Tramvia elettrica diretta tra Roma e Albano . . 311
Tramvie municipali di Roma 238
Tramvie elettriche a Mantova 80
Trazione (La) elettrica sul Cenisio 63
Trazione elettrica in Baviera 127
Trazione (La) elettrica sulla linea Seebach-Wettingen 127
Trazione elettrica nella Svizzera 158
Trazione (La) ferroviaria elettrica negli Stati Uniti d'America. Ing. N. Manetti-Cusa . . . 268

Digitized by Google

Trazione (La) elettrica delle ferrovie 306
Trazione (La) elettrica in Baviera 311
Trazione (La) elettrica sulla vecchia linea dei Giovi 315
Usura degli zoccoli del freno nei tram 324
Ventilazione (La) nelle vetture dei tram o delle ferrovie 144

Elettrometallurgia — Elettrochimica — Pile Accumulatori — Forni elettrici.

Acciaio al titanio. O. S. 14
Accumulatori al ferro e nichel. O. S. 28
Alluminio (L') impiegato per la preparazione di leghe 64
Batterie di accumulatori (Impiego di) per regolare le reti a corrente alternata. Guido Zevi . . . 336
Carburo (Il) di calcio impiegato come sostanza igroscopica 93
Carburo (Il) di calcio in Australia 127
Conservazione del legno mediante la fissazione di sali metallici 214
Estrazione dell'oro dalle sabbie povere per amalgamazione elettrolitica 208
Fabbrica di alluminio di Argentière 224
Fabbricazione (La) dell' acido solforico per via catalitica. Arrigo Linari 67
Fabbricazione del vetro al forno elettrico. . . 77
Fabbricazione dello zinco puro 175
Forni a resistenza con fili di nichel: Le Blanc. O. S. 78
Forno elettrico rotante. 25
Forno Bessemer elettrico 224
Forno (Il) elettrico nella nuova Caledonia. . . 311
Galvanostegia degli oggetti di ghisa troppo fortemente trattati per la pulitura 208
Impianto (L') elettrico per la raffinazione del rame della Società metallurgica Italiana di Livorno . 51
Influenza dell'azoto sulle propreità degli acciai . 190
Modificazioni da apportarsi alla pila Leclauché . 96
Nuovi (I) accumulatori Edison 193
Nuovo accumulatore al piombo. O. S. . . . 94
Perfezionamento (Un) nella pila Léclauché. A. S. . 13
Placche di accumulatori solfatate rimesse a nuovo. Hamilton. 275
Preparaz. dell'alluminio in laboratorio. Fucker. O. S. 30
Processo marino per la galvanostegia sul vetro, porcellana ed argilla cotta. 48
Processo per formare rapidamente le placche di accumulatori 325
Produzione elettrolitica del magnesio. O. S. . . 20
Produzione ed affinazione dell'acciaio al fondo elettrico. Ing. R Catani 181
Ricupero dello stagno dalle sue ceneri combinato con l' estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato. Ing. A. Camerani 2
Riduzione di minerali con bario e boruri. O. S. . 28
Volatizzazione (La) dei metalli per l'azione dell'ossido di carbonio, e sua applicazione industriale 15
Zincatura elettrolitica del ferro 288

Congressi — Bibliografie — Necrologie — Miscellanea.

Accidenti prodotti dalla elettricità. A. S. . . . 274
Aeroplani (Gli) e il servizio postale 312
Agli industriali 216
A proposito della sentenza relativa ai brevetti sulle lampade ad arco 16
Apparecchi e merci per industrie elettriche . . 79
Aratura elettrica 127
Associazione tecnica imperiale russa 215
Aumenti e ribassi nel prezzo del caucciù . . . 168
Avviso d'asta 31
Avviso di Concorso 247
Approximations dans les mesures physiques. E. Colardan 111
Leçons sur les alliages metalliques. J. Cavalier . 111
Les oscillazions electromagnetiques et la telegraphie sans fil. Zenneck 264
Relations entre les éléments d'un triangle. . . 264
Impianti ed esercizi di illuminazione elettrica. Ingegnere E. Piazzoli. L. C. 310
La grammaire des electriciens E. Gossart. L. C. . 310
Annuario italiano di eletricità. Rag. E. Casali. L. C. 310
Brevetti sulle reticelle a gaz 15
Brevetti Marconi e il Post Office 210
Brevetti (I) Jacoviello. E. G. 318
Cassa (Una) forte per il radio. E. Z. 307
Cattedra (La) di chimica fisica alla Università di Napoli 63
Che cosa è l'elettricità. Marco Prof. Felice . . 85
Circolare riguardante le privative industriali . . 191
Comitato elettrotecnico belga 192
Commercio di articoli di elettricità col Siam . . 47
Commercio dell'Italia con l'Inghillerra durante i primi due mesi del 1910. 173
Commercio (Il) delle automobili. 171
Commissione (La) reale pei telefoni 277
Commissione (La) per i servizi postali ed elettrici . 278
Concorso a premio per l'elettrotecnica . . . 63
Concorso internazionale per l'agganciamento dei veicoli ferroviari. 91
Concorso per le nuove industrie in Napoli . . 142
Concorso (Il) dei Camions militari 231
Concorso professionale internazionale di telegrafia pratica - Torino 1911 245
Concorso internazionale al premio Elia De Cyon . 264
Concorso a premio 278
Concorso per Ingegnere Direttore dell'Ufficio tecnico municipale di Roma 296
Concorsi (I) per congegni e sistemi di prevenzione degli infortuni del lavoro 278
Conferenza (Per una) ferroviaria internazionale . 279
Conferenza radiotelegrafica internazionale . . 279
Congresso internazionale di radiologia ed elettricità. 47
Congresso internazionale ferroviario a Berna . . 62
Congresso internazionale delle Camere di Commercio e delle associazioni commerciali ed industriali 158
Congresso internazionale del freddo. 158
Congresso scientifico internazionale americano. — Buenos Ayres, 10-25 luglio 1910. 174
Congresso per la protezione della proprietà industriale 192
Congresso (VIII) internazionale ferroviario . . 215
Congresso (XVI internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale 232
Congresso (XVI) della Unione internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale. . . . 309
Contro gli incendi nelle Esposizioni 248
Contro le imprese di caucciù nel Nicaragua . . 306
Convenzioni (Le) per l'esercizio dei cavi sottomarini 264
Dreadnought (Un) monstre. 310
Effetti (Gli) finanziarî del ribasso della tariffa telegr. 237
Elettricità (L') applicata alle industrie tessili . . 80
Elettricità (L') applicata alla estrazione dell'oro dai suoi minerali. 141
Errata corrige 64
Errata corrige 112
Esposizione a Manchester 47
Esposizione internazionale di motori a combustione interna in Russia 63
Esposizione delle applicazioni domestiche della elettricità. La casa moderna 96
Esposizione internazionale delle applicazioni dell'elettricità alle ferrovie. Pietroburgo 1910. . . 158
Esposizione Anglo-giapponese 174
Esposizione di motori a combustione interna . . 174
Esposizione di motori per barche da pesca . . 174
Esposizione (L') di Torino nel 1911 232
Esposizione di Bruxelles 248
Esposizione internazionale delle nuove invenzioni della industria del ferro e delle costruzioni meccaniche a Budapest 279, 331
Esposizione (L') internazionale di Bruxelles. Ingegnere G. Rizzo 297
Esposizione internazionale di trebbiatrici e sgranatoi da condursi con motori ad oli pesanti . . 311
Esposizione di automobili a Londra 343
Estrazione del radio 79
Fondazione Giorgio Montefiore — Condizione del concorso per il 1911 126
Formazione dell'Ingegnere elettricista al Canadà . 72
Fuoco (Il) nelle Esposizioni 310
Gara (La) telegrafica internazionale 157
Gare (Le) mondiali di telegrafia nel 1911. . . 278
Germania (La) alla Esposizione internazionale di Torino 1911 47
Giornale (Il) ufficiale dell'Esposizione di Torino . 47
Importazione ed esportazione di allumina in Francia 72
Importazione del petrolio e dei residui per i motori Diesel 295
Inaugurazione (L') del nuovo anno scolastico all'Istituto Post telegrafico. E. G. 323
Incendio (L') alla Esposizione di Bruxelles . . 239
Industrie elettriche nazionali 271
Influenza della elettricità sulla vegetazione . . 194
Invenzioni (Le) in Inghilterra 143
Istruzione (L') tecnica ai telegrafisti. Alfredo Bianco 305
Italia (L') alla Esposizione di Buenos-Ayres . . 47
Italia (L') all'Esposizione di Bruxelles . . . 174
Laboratori ed officine di prova 191
La commissione elettrotecnica internazionale. E. S. 261
La galleria delle macchine alla Esposizione di Bruxelles 229
Le più grandi acciaierie del mondo 45
Marchi (I) internazionali e gli industriali italiani . 296
Malattie dell' occhio prodotte dal cinematografo e dall'arco voltaico 245
Materiale per le tramvie di Roma 311
Mercato dell'alluminio. 143
Mercato (Il) del ferro e dell'acciaio agli Stati Uniti 264
Norme per l' esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici 26, 42, 75, 87
Norme per l'impianto e l'esercizio delle condutture elettriche 291
Note finanziarie 14, 30, 46, 62, 79, 95, 111, 126. 157, 173 191, 205, 215, 223, 231, 239, 263, 295, 308, 327.
Nuove concessioni 64
Nuovo (Il) regolamento per le automobili . . 248
Occasione 216, 224, 232, 240
Palloni (I) dirigibili 97
Politecnici (I) tedeschi ed i laboratori di macchine. 116
Perfezionamenti nei servizi postelegrafici-telefonici. 277
Per il personale postelegrafico 239
Premiati (I) alla Esposizione di Brescia . . 3, 40
Premi (I) al merito industriale 258
Premi (I) all'Italia all'Esposizione di Bruxelles . 278
Premio Pezzini-Cavalletto 15
Premi (I) al merito industriale 320
Prevenzione (Per la) degli infortuni 31
Prezzo (Il) del platino. . . . . .
Privative (Sulle) industriali 303
Privative industriali — Valori industriali 16, 32, 48, 64 80, 95, 112, 128, 144, 160, 176, 192, 208, 116, 224, 232, 240, 248, 264, 280, 312, 328, 344.
Produzione dello zinco nel 1909 48
Produzione (La) del carbone ed altri minerali del Regno Unito 173
Progetto di legge sulle unità elettriche . . . 212
Proprietà terapeutiche della luce elettrica. . . 110
Pubblicazione (Una) sul progresso dell'Italia . . 296
Rame (Il) e l'argento nei filamenti incandescenti . 309
Ricchezze (Le) idrauliche degli Stati Uniti . . 64
Rifiuto (Il) di un premio al merito industriale. Ercole Marelli e Co. 276
Rinuncia (La) a molte riserve di forza idraulica per parte dello Stato Italiano 344
Salvataggio di un carico di ferro per mezzo della attrazione magnetica 175
Scoperta di gas naturale in Ungheria . . . 280
Scuola popolare operaia di elettrotecnica, Galileo Ferraris 14
Secondo (Il) congresso del freddo 280
Società (Le) inglesi di elettricità e le lampade a filamento metallico 169
Soppressione del fumo nelle officine. 175
Soppressione dei premi alle industrie del ferro e dell'acciaio al Canadà 208
Stanislao Cannizzaro — Necrologia 159
Tariffa (La) per le corrispondenze dirette in Egitto 248
Tassa (La) sull'energia elettrica 223

Digitized by Google

Tecnomasio (Il) italiano Brown Boveri, alla Esposizione di Brescia 122
Tessuti (I) elettrici. m. 114
Testo (Il) unico delle leggi sulle ferrovie e tramvie private e sugli automobili 79
Transatlantico con motore a scoppio . . . 296
Unione internazionale telegrafica 47
Vendita (La) del radio a Vienna 31

Notizie legali — Proprietà Industriale.

Applicabilità della tassa in surrogazione alle Società estere operanti nel Regno. A. M. . . . 30
Azione giudiziaria intestata da un membro del consiglio d'amministrazione di una società an. contro la medesima. A. M. 222
Competenza territoriale per la citazione di una società A. M. 262
Contestazione di brevetti 126
Contratto per acquisto di lampade elettriche. A. M. 78
Contratto di abbonamento al servizio delle cassette forti. Avv. Vito Ardito 172
Controversie (Le) per la riscossione delle quote di abbonamento ai telefoni sono regolate dalla competenza ordinaria. Avv. V. Ardito . . . 46
Deliberazioni di Società anonime. A. M. . . . 94
Della servitù di passaggio delle condutture elettriche. Pietro Cavasola 294
Derivazione di acqua pubblica in occassione di magra. Avv. Vito Ardito 125
Diritto di recesso nelle società commerciali. Avv. Vito Ardito 190
Fondamento giuridico del contratto di concessione del servizio delle tramvie elettriche e sistema di tassazione agli effetti della tassa di registro A. M. 326
Infortuni sul lavoro. A. M. 142
Passaggio di una conduttura elettrica su proprietà privata. Avv. Vito Ardito 125
Polizza di abbonamento alla luce elettrica con obbligo di fornitura esclusiva 202
Responsabilità civile in caso d'infortunio. A. M. . 276
Responsabilità per mancata assicurazione di operai addetti ad un motore elettrico in caso d'infortunio sul lavoro A. M. 342
Servitù di passaggio delle acque sul fondo altrui. A. M. 308
Diritto di una società anonima a costituirsi parte civile in procedimento penale. A. M. 308
Sleale concorrenza fra cinematografi. Avv. Vito Ardito 231
Tassa (La) di circolazione sulle carature delle Società in accomandita semplice 95
Tassa di illuminazione — Accertamento del consumo — Energia elettrica sistema — Contatori, contratti e canoni 155

Digitized by Google

INDICE PER AUTORI

A

Arnò prof. R. Considerazioni pratiche per l'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale, della potenza apparente e del fattore di potenza e per la messa in opera degli apparecchi relativi 241

— Considerazioni pratiche sull'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale per la tarifficazione dell'energia elettrica e per la messa in opera degli apparecchi relativi 249

B

Banti ing. G. Automobilismo industriale . . . 281

Banzati G. Sui regolatori di velocità per apparat telegrafici 37

— Sui sistemi telegrafici usati in Italia . . . 150

— Nuovo microfono 167

Belloni Luigi. La posta pneumatica per il servizio interno delle case 65

— La posta pneumatica dell'Ufficio telegrafico centrale di Budapest 232

Bianco Alfredo di Giuseppe. Premio annuo di telegrafia 229

— L'Istruzione tecnica ai telegrafisti 305

C

Camerani ing. Aldo. Ricupero dello stagno dalle sue ceneri, combinato con l'estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato 2

Carpini C. Aurore boreali, burrasche magnetiche, macchie solari 82

— Le perturbazioni prodotte dalla cometa Halley . 219

Catani ing. R. Produzione e affinazione dell'acciaio al forno elettrico 181

Crudeli Umberto. Sulla trasformazione del potenziale operata dai trasformatori microtelefonici . 85

— Teorie della isteresi magnetica 129

D

D'Aquino dott. Luigi. Le emanazioni radioattive esistenti nell'aria di Napoli 177

Donati ing. L. Sulla distribuzione del potenziale nelle reti di fili conduttori 217

F

Fajella Pasquale. Sistema di telegrafia elettrica con pile opposte e sdoppiamento del circuito . 225

G

Gallo dott. G. Sulle Cause di distruzione del risvestimento isolante dei cavi elettrici nel sottosuolo 163

Grassi Guido. Misure di reattanza e d'induzione mutua nei circuiti a corrente alternata . . 49

J

Jacobitti ing. L. Gruppo ausiliario negli impianti di luce e trazione con batterie di accumulatori. 265

K

Kerbaker Mario. L'avvenire dell'arco voltaico . 313

L

Linari Arrigo. La fabbricazione dell'acido solforico per via catalitica 67

M

Manetti Cusa ing. N. L'errore relativo nelle misure 54

— La trazione ferroviaria elettrica negli Stati Uniti d'America 268

Marco prof. Felice. Che cosa è l'elettricità . . 85

P

Pagano ing. G. Il contatore di anergia elettrica « Sangamo » 178

R

Respighi ing. L. Determinazione della durata media delle comunicazioni telefoniche nelle centrali urbane 35

Rizzo ing. G. L'esposizione internazionale di Bruxelles 297, 331

S

Sardella A. La porcellana elettrotecnica. . . 139

Scarpa prof. O. La ionizzazione dell'aria nelle vicinanze di alcune sorgenti termali dell'isola di Ischia 113

— Un nuovo apparecchio per la misura dei numeri di trasporto 187

T

Tieri dott. L. Esaltazione della birifrangenza del ferro bravais di recente preparazione . . . 254

Z

Zevi ing. G. Impiego di batterie di accumulatori per regolare le reti a corrente alternata. . . .

Zomparelli ing. E. La sensibilità dell'occhio alla luce ultravioletta 287

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

L'Elettricista

RIVISTA QUINDICINALE DI ELETTROTECNICA

Direttore: **Prof. Angelo Banti**

ANNO XIX - 1910

SERIE II - VOL. IX

CASA EDITRICE "L'*ELETTRICISTA*,,

1910.

Digitized by Google

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Gennaio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 1.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Sistema Pauling per la fissazione elettrica dell'azoto atmosferico. — Ricupero dello stagno dalle sue ceneri combinato con l'estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato: Ing. ALDO CAMERANI. — Condizioni tecniche per la fornitura delle lampade elettriche. — Isolatori di vetro delle vetrerie di Folembray. — I premiati alla Esposizione di Brescia.

Rivista della stampa estera — Motori ad induzione a velocità multiple. — Macchine trifasi di 17000 KVA dell'impianto norvegese di Rjukan. — Elettrizzazione di contatto. — Influenza della forma della curva di corrente sul rendimento d'una trasmissione d'energia: A. S. — Formole elementari per il campionamento dei contatori. — La fibra vulcanizzata: A. S. — Un perfezionamento nella Pila Léclauché: A. S. — Telefonia a grande distanza. — Telefonometro Zenith. — Acciaio al titanio: A. S.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società Anonime Italiane Isolatori Folembray-Milano. — Studio tecnico-industriale A. Baratelli, Milano. — Società per la ferrovia Rho-Pavia. — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Italia ed Estero — Linea elettrica Roma-Ostia-Mare. — Scuola Popolare Operaia di Elettrotecnica Galileo-Ferraris. — Premio Pezzini Cavalletto. — La volatizzazione dei metalli per l'azione dell'ossido di carbonio, e sua applicazione industriale.

Proprietà Industriale. — Brevetti sulle Reticelle a Gas. — A proposito della sentenza relativa ai brevetti sulle lampade ad arco.
Privative Industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato . . . . . „ **1,—**
Un numero arretrato . . . . . „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

SISTEMA PAULING

per la fissazione elettrica dell'azoto atmosferico

La Salpetersäure Industrie Gesellschaft ha acquistato i brevetti dei signori H. e G. Pauling per la fissazione elettrica dell'azoto atmosferico. Siccome questo processo è rimasto finora quasi sconosciuto crediamo utile riferirne qualche particolare, come facemmo già a suo tempo per il sistema Birkeland-Eyde che fu ripetutamente da noi descritto nei suoi vari particolari (1).

Il processo Pauling viene oggi applicato industrialmente a Patsch presso Innsbruck (Austria); per la fabbricazione viene utilizzata l'energia elettrica fornita dalla grande centrale elettrica della Sill.

Questa importante centrale può essere annoverata tra le più belle, non solo del Tirolo, ma di tutta l'Austria. Essa fu costruita dalla Prager Maschinenbau A. G. e dall'Oesterr. Union Elektr. Ges.; quantunque terminata nel 1903 questa centrale è tra le più perfette del genere. Il fiume Sill, che nasce dal Brennersee, ha un bacino di 854 km. quadrati e la sua caduta totale, sopra un percorso di km. 37.5 è di 733 m. In una prima officina, quella di Brenner, vengono prodotti 6000 HP; la seconda, di Innsbruck, ha una capacità minima di 13000 HP; essa comprende sei gruppi generatori. Le due officine forniscono corrente a tre linee di trazione, fra cui notasi l'importante linea monofase della Stubaïtal.

Le prime esperienze col sistema Pauling furono eseguite con la corrente prodotta da queste officine, ed oggi il metodo viene esercitato su larga scala.

I principali brevetti relativi a questo processo sono per ora cinque e vengono tutti applicati: essi datano già da qualche anno. Attualmente il metodo della Salpetersäure Ind. Ges. è basato anzitutto sull'uso di archi che si producono fra elettrodi ricurvi, disposti in modo simile a quelli dei parafulmini a corna. E' noto che, quando fra elettrodi di questo genere, si forma un arco (si preferisce la corrente alternata, per la fabbricazione dell'acido nitrico), quest'arco si espande e sale fra i due elettrodi, il cui intervallo va allargandosi dal basso verso l'alto; questo avviene per effetto delle correnti prodotte nell'aria per convezione. La circolazione

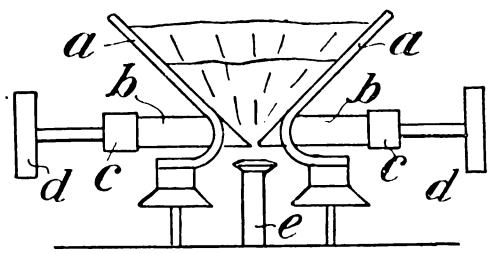


Fig. 1.

dell'aria viene attivata artificialmente nel processo Pauling insufflando con una grande velocità il gas tra gli elettrodi. Gli inventori ottengono così degli archi, o per meglio dire delle fiamme che assorbono 200 e perfino 400 KW. La difficoltà si presentava nella costruzione; bisognava lasciare un intervallo relativamente grande fra gli elettrodi, anche nel punto in cui essi sono più vicini, e ciò perchè potesse facilmente passare la corrente di gas. Questa distanza eccessiva tra gli elettrodi implicava l'uso di tensioni elettriche elevatissime; inoltre si produrrebbero delle grandi perturbazioni negli apparecchi, poichè la caduta di tensione nell'arco, al momento dell'accensione, sarebbe assai rilevante.

Tale difficoltà è stata evitata dagli inventori con un artificio molto ingegnoso, mediante il quale si può avere una grande potenza nell'arco pur impiegando una tensione relativamente bassa e costante. L'artificio consiste in questo: gli elettrodi *a*, nel punto in cui sono più vicini uno all'altro, sono provvisti di due pezzi *b* di piccolo spessore, simili a coltelli che vengono introdotti entro fenditure verticali praticate negli elettrodi principali. Questi coltelli di accensione sono regolati mediante dispositivi *d*, azionati a mano, fissati a questi elettrodi mobili, mediante pezzi isolanti *c*. La corrente d'aria soffiata tra gli elettrodi dal tubo *e*, arriva sui coltelli nel senso dello spessore, che è assai piccolo, quindi non incontra ostacolo e i pezzi possono venir avvicinati di quel tanto che è necessario perchè l'arco si adeschi: la distanza fra le punte dei due coltelli può variare, ma non è minore di 40 mm. negli apparecchi in uso. L'arco, malgrado la distanza degli elettrodi principali, si forma con grande facilità ed è molto stabile. L'aria da trattare, riscaldata, viene soffiata dal tubo *e*, il quale ha una forma tale che il getto di gas sia divergente e strisci sugli elettrodi dividendosi sui due lati, in tutta la loro lunghezza.

Gli elettrodi principali sono di ferro, cavi, e vengono raffreddati mediante circolazione d'acqua; essi durano 200 ore circa. I coltelli si consumano molto più rapidamente, occorre quindi verificarli di tempo in tempo. Il raffreddamento dell'aria, dopo il suo passaggio nell'arco e l'ossidazione dell'azoto, si fa con processo speciale, che consiste nel far entrare una quantità adatta di aria fresca lateralmente agli elettrodi e superiormente alla fiamma. Quest'aria è presa dalla conduttura di alimentazione degli apparecchi di conden-

(1) *Elettricista*, n. 15, 1905; n. 8, 1909.

Digitized by Google

sazione, cioè non è altro che aria già stata trattata dall' arco e poi raffreddata; essa viene spinta intorno alla fiamma ad una velocità minore di quella del getto proveniente dalla tubatura *e* ed esercita quindi sull' arco un' aspirazione che concorre ad allungarlo.

Il metodo di refrigerazione adottato in questo impianto, permette di realizzare una concentrazione di 1.5 per cento circa di ossido d'azoto negli apparecchi industriali. La fabbrica impiantata a Patsch dispone di una potenza di 15,000 HP; senza contare l'impianto di prova, l'officina possiede 24 forni doppi, cioè a due archi ciascuno. I forni sono formati da un involucro in muratura, nell' interno della quale bruciano gli archi, ciascuno dei quali assorbe, come s'è detto, circa 200 KW, ciò che dà 400 KW per forno. La quantità d'aria trattata è di 600 m.³ per apparecchio e per ora. Gli archi bruciano ad una tensione di 4000 volt; il servizio dell'impianto è semplicissimo e richiede soltanto un uomo per gruppo di 6 forni in marcia.

H. e G. Pauling, oltre i dispositivi di cui s'è parlato, hanno fatto brevettare un sistema di montaggio mediante il quale è possibile di far funzionare parecchi archi in serie. Questo metodo è applicato per i forni in uso a Patsch: quivi i due archi di ogni forno sono alimentati in serie. Il polo neutro che trovasi fra di essi dev' essere accuratamente isolato da terra; al momento della messa in marcia esso è collegato ad uno dei poli esterni mediante una grande resistenza ohmica. Ciò posto, al momento dell'accensione, tutta la tensione si fa sentire tra gli elettrodi del sistema privo di shunt tra i quali si stabilisce anzitutto l'arco; si produce allora una forte caduta di tensione nel sistema, e la differenza di potenziale tra i due altri elettrodi è sufficiente per provocare la formazione dell' arco anche da questa parte. Appena ottenuta questa doppia accensione la resistenza viene tolta dal circuito, e i due archi prendono la loro forma normale.

I gas appena usciti dai forni sono alla temperatura di 700° a 800° C.: essi vengono adoperati per la fabbricazione dell'acido nitrico o del nitrito di sodio.

Uno dei problemi essenziali studiati nell'esercizio di questo impianto, è quello del ricupero dell'energia calorifica di questi gas. Essa vien utilizzata per il riscaldamento preliminare dell'aria da trattare, per l'evaporazione dell'acido o per la concentrazione dei nitriti. La condensazione dell'acido si effettua in un sistema di tubi e di torri di pietra: si ottiene così un acido al 35 o 40 per cento; la concentrazione fino al 60 per cento si fa pure mediante il calore dei gas dei forni. Gli apparecchi per la preparazione del nitrito servono a ricuperare l'ossido che non è stato trattenuto nelle torri di condensazione. La quantità di acido nitrico che si produce è di 60 gr. per KWO.

Due officine sono attualmente in costruzione per estendere l'applicazione del metodo Pauling: una nell' Italia settentrionale e l'altra nella Francia meridionale; esse avranno la potenza di 10,000 HP ciascuna.

RICUPERO DELLO STAGNO DALLE SUE CENERI

combinato con l'estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato

Molto si è pubblicato intorno all'estrazione dello stagno dai ritagli di latta, nè io in questo studio intendo assumere il compito di passare in rassegna critica i vari sistemi proposti; mi limiterò a constatare che, fra tutti, i più in uso sono quelli elettrolitici.

Con questi però, come con la maggior parte degli altri sistemi, si ottiene quasi sempre il metallo sotto forma spugnosa, polverulenta, od aghiforme, e si deve lavare, comprimere in pani, e, dopo aggiunta di sostanze riducenti, fondere in forni speciali detti forni a bismuto, o semplicemente forni a compressione. Ognuno che conosca a fondo questa industria, sa quanto sia difficile e delicata questa fusione: lo stagno, sotto la suddetta forma allotropica, mal si presta ad essere fuso; si possono usare tutte le cure suggerite da una buona pratica, ma non è possibile impedire che nei forni a compressione una parte di stagno (10-20 °/₀ ed anche più) si ossidi, e formi la così detta cenere di stagno: un miscuglio di ossido stannoso e di ossido stannico, con particelle più o meno piccole di stagno metallico.

Questa cenere di stagno che si ottiene dunque come prodotto secondario inevitabile nei suddetti forni, contiene il 70-80 °/₀ di stagno, del quale circa il 50 °/₀ sotto forma metallica, in particelle di varia grandezza, per lo più di forma sferoidale.

Ordinariamente viene trattata in forni a riverbero con polvere di carbone o altro riducente, per trarne lo stagno metallico, ma questo metodo è assai dispendioso e non privo d' inconvenienti, per cui io ne propongo un altro che mi ha dato buoni risultati e consiste nel ricuperare lo stagno dalle suddette ceneri mediante ritagli di ferro zincato.

Il mio processo presenta i seguenti vantaggi:

1. Separazione sollecita dello stagno libero contenuto nelle ceneri.

2. Ricupero dello stagno dai residui della suddetta separazione, mediante lo zinco contenuto nei ritagli di ferro zincato.

3. Ricupero dello zinco.

Si opera nel modo che qui espongo:

In un recipiente non attaccabile dagli acidi (gres, ferro smaltato od altro) si trattano le ceneri con acido cloridrico del commercio, diluito con circa il proprio volume di acqua, mantenendo il liquido acido per impedire che nelle operazioni successive precipitino dei sali basici di stagno.

Questo trattamento si deve fare versando a poco a poco la cenere nell'acido diluito, che si agita continuamente, cessando di aggiungere altra cenere quando, l'ultima versata non produce più che una debole effervescenza.

Generalmente un litro di acido muriatico è sufficiente pel trattamento di un kg. di cenere.

Così operando si separa istantaneamente nel fondo del recipiente tutto lo stagno metallico che è contenuto nella mescolanza e che non è attaccato dall'acido diluito sopradetto, mentre una parte delle ceneri si scioglie, formando cloruro stannoso, e quella parte della massa solida, insolubile a freddo, rimane sospesa nel liquido.

Si decanta il liquido torbido per estrarne lo stagno metallico che è nel fondo del recipiente e che, ripetutamente lavato con acqua, può essere direttamente utilizzato. Quindi si scalda il liquido in un mezzo che permetta il riscaldamento, ma non esponga l'operatore ai fumi acidi, ossia in un recipiente munito di tubo destinato a portare all'estremo i vapori cloridrici.

Dopo circa mezz'ora di ebollizione, non restano in questo liquido torbido, altro che lievi tracce di sostanze solide, le quali industrialmente parlando, sono trascurabili.

Si lascia il liquido a riposo assoluto per qualche tempo, così si deposita la parte sospesa, poi si decanta in un recipiente di forma preferibilmente troncoconica o di sezione trapezoidale. Questo liquido contiene cloruro stannoso con tracce di cloruro ferroso, ed è fortemente acido per acido cloridrico; si tratta con marmo in pezzetti, per diminuire notevolmente la sua acidità, quindi in esso s'introducono dei ritagli di ferro zincato.

Digitized by Google

La riduzione è quasi istantanea; un bello strato di stagno spugnoso e lucente si deposita sui ritagli di ferro, e, agitando la massa, cade sul fondo del recipiente.

Ogni chilogrammo di cenere richiede circa un chilogrammo di ferro zincato, e un operatore anche poco esperto conosce il termine della reazione dal fatto che sui ritagli più non si deposita nuovo stagno.

I ritagli privi di zinco tolti dal recipiente, lavati, compressi con pressa idraulica e confezionati in pacchetti maneggevoli sono pronti pel forno.

Col mio processo i ritagli di lamiera zincata rimangono completamente puliti dallo zinco e poichè sono di lamierino di acciaio dolce, hanno un valore commerciale che oscilla da 7 a 9 lire al quintale e anche più, giacchè possono servire direttamente per i forni Martins.

Qui noto che l'estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato non si usa ancora in Italia, mentre va prendendo sempre maggior sviluppo la lavorazione della lamiera zincata. I ritagli di questa si possono avere oggi, anche in quantità rilevante, al prezzo medio di L. 4 il quintale.

La contenenza in zinco dei ritagli è varia; da numerose analisi da me eseguite su diversi campioni mi risulta che oscilla dal 10 al 25 % e in ogni modo non è certo di poco conto il valore intrinseco di questi ritagli, e si può dire che uguaglia, se non supera, quello dei ritagli di latta, che oggi la concorrenza ha fatto salire a prezzi elevatissimi.

Tornando ora alle operazioni inerenti al mio metodo, lo stagno spugnoso precipitato come sopra è detto, si toglie dal recipiente, si lava, si comprime, poi si fonde direttamente senza aggiunta di riducenti, giacchè questo ufficio se le assume quel po' di cloruro stannoso che rimane a imbevere lo stagno spugnoso.

Il rendimento da me ottenuto in ripetute fusioni è stato dal 95 al 98 % di stagno metallico.

Volendo utilizzare diversamente lo stagno spugnoso, si può trattarlo, dopo lavaggio, con acidi, per averne dei sali di stagno, o anche, con opportuni trattamenti, convertirlo in pink-salz.

Il liquido dal quale è stato separato lo stagno è acido e contiene cloruro di zinco, cloruro di calcio e traccie di cloruro ferroso. Si può da questo ricuperare lo zinco per via elettrolitica; gli anodi in questo caso devono essere di grafite o di carbone di storta, e i catodi di lamiera di zinco; ma questo processo esige forza motrice a buon mercato, mai superiore a L. 80 per HP annuo, e presenta non lievi difficoltà, giacchè lo zinco tende sempre a depositarsi sotto forma spugnosa che non è direttamente utilizzabile, ed anche la qualità del deposito può riuscir varia dipendentemente dalla temperatura del bagno, che esercita una notevole influenza, e dallo stato di acidità del medesimo.

Un buon deposito di zinco compatto l'ho ottenuto, in esperienze di laboratorio, adottando una densità di 1,5 ampères per dcmq. e mantenendo il liquido alla temperatura di 75° C.

Però non disponendo di forza motrice a buon mercato, suggerisco il seguente trattamento:

Si aggiunge al liquido suddetto del latte di calce fino a reazione manifestamente alcalina, e così si ottiene un precipitato di idrato di zinco con idrato ferroso, dal quale mediante ripetuti lavacri si può togliere l'eccesso d'idrato e cloruro di calcio.

La reazione avviene secondo la seguente equazione:

$$\begin{matrix} Zn\,Cl_2 \\ Fe\,Cl_2 \end{matrix} + 2\,Ca(OH)_2 = \begin{matrix} Zn(OH)_2 \\ Fe(OH)_2 \end{matrix} + 2\,Ca\,Cl_2$$

Il precipitato lavato, essicato, poi calcinato per convertire l'idrato in ossido è un buon materiale pronto per essere introdotto nelle storte per l'estrazione dello zinco.

Si potrebbe da questo ossido trarre maggior vantaggio, se si riuscisse ad ottenerlo perfettamente bianco, liberandolo dal ferro che gli dà un colore rossiccio, e se ne avrebbe così un prodotto di forte consumo e di alto valore commerciale, perchè adibito nella pittura e a far vernici ad olio per la ricopertura del legno e dei metalli in sostituzione della biacca di piombo.

Ma se è facile col riscaldamento all'aria dell'idrato, convertire il ferro da ossido ferroso ad ossido ferrico, è impresa a cui non son riuscito, la separazione del sale sia ferroso che ferrico da quello di zinco. Ho ricorso alla precipitazione frazionata, mediante idrato di calce, sperando che prima precipitasse l'uno poi l'altro idrato, ma non ho avuto risultato favorevole; ho iniettato aria nel liquido alcalino sperando che l'idrato ferroso si potesse separare come ossido ferrico andando al fondo, perchè più pesante, ma neanche questo tentativo mi è riuscito; ho tentato pure di ossidare con acido nitrico, ho fatto passare attraverso al liquido una corrente di cloro, ma con nessuno dei suddetti metodi ho potuto ottenere la desiderata completa separazione e il precipitato mi è sempre rimasto rossiccio.

Un buon risultato invece l'ho avuto trattando il liquido con acqua ossigenata; l'ossido di zinco, così avuto, è bianco impalpabile, buono per essere adibito per ogni uso che richieda una biacca di zinco bianchissima, sottilissima; disgraziatamente però questo processo non può essere industrialmente applicato, causa il costo elevato dell'acqua ossigenata.

Come chiusa di questo mio studio, che è parte del contributo da me dato alla geniale industria del ricupero dello stagno dai ritagli di latta, auguro a questa che accoppiandosi con quella dell'estrazione dello zinco dai ritagli di ferro zincato, possa trovarvi tali vantaggi da vincere le difficoltà create dalla crescente concorrenza nell'acquisto della materia prima, e così raggiungere il suo completo sviluppo.

Ing. Aldo Camerani.

CONDIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA DELLE LAMPADE ELETTRICHE

Al Congresso internazionale delle applicazioni dell'Elettricità, tenuto a Marsiglia nel 1908, F. Laporte fece una comunicazione interessantissima sulle specificazioni delle lampade elettriche. Crediamo far cosa utile ai nostri lettori riportando per esteso questa importante nota.

***

I progressi della industria moderna inducono gli elettricisti a precisare in modo sempre più metodico e completo le qualità specifiche relative alle macchine, agli apparecchi ed ai materiali che sono messi in commercio: questo fatto è anche prodotto dalle conoscenze tecniche più approfondite e dalla concorrenza che va generalizzandosi. Le prime *standardizzazioni* ci sono venute dall'America; tuttavia la necessità di adottare una regola uniforme nei metodi di prova e nelle qualità richieste dal materiale, era stata subito compresa anche in Europa; le regole normali studiate fin dai primi anni dagli elettricisti tedeschi, vengono spesso citate come serie referenze negli altri paesi.

Il movimento dalla Germania si è andato estendendo negli altri Stati d'Europa e si possono così trovare dei dati sulle qualità specifiche ufficiali o generali per l'accettazione di lampade ad incandescenza in Germania, in Inghilterra, in Austria, in Svizzera e in America. In alcuni Stati, come in Germania e in Svizzera, queste regole sono state fissate dalle Unioni delle officine di elettricità che avevano interesse a seguire una regola nelle loro compere. Così nella Svizzera, l'Union des Stations centrales ha fondato una Associazione per l'acquisto delle lampade;

Digitized by Google

ogni Società, ad un'epoca determinata, deve perciò inviare all'ufficio di compera una nota di tutte le ordinazioni che deve fare per l'annata: l'ufficio in parola raccolte tutte le note, ripartisce poi le ordinazioni tra i fabbricanti che sono stati accettati come fornitori.

Le consegne e i pagamenti si fanno direttamente, ma l'associazione può intervenire ancora, dietro domanda di uno degli aderenti, per la verifica delle forniture. Il laboratorio di prove dell'Associazione degli ingegneri elettricisti svizzeri è precisamente incaricato di verificare se le prescrizioni stabilite sono state rispettate (1).

In Inghilterra le prescrizioni sono state redatte da un Comitato formato da delegati di parecchie associazioni importanti composte di ingegneri che si occupano di elettricità; tale comitato e detto: *The Engineering Standard Committee.*

In America sono state stabilite delle regole che debbono servire per le forniture di lampade da farsi ai diversi servizi del Governo; lo Sharp si è compiaciuto di mandarmi questo documento che può servire di tipo (1); egli mi ha comunicato anche altre prescrizioni caratteristiche, attualmente in uso, fatte per acquisti importanti.

In Francia non vi sono regole generali, i compratori discutono e stabiliscono col fabbricante le clausole del loro contratto di compera.

Per le lampade ad arco non è stato trovato alcun documento equivalente ai precedenti; alcune prescrizioni sono state formulate sulla fotometria degli archi, ma nessuna società tecnica ha ancora eseguito o preparato un lavoro completo su tale argomento. D'altra parte stabilire delle specificazioni per lampade ad arco si presenta come un problema complesso e delicato: gli apparecchi, le condizioni d'uso, l'importanza e la natura del trattamento differiscono molto da un caso all'altro. Inoltre, quando si trattava di lampade ad incandescenza si consideravano oggetti perfettamente difiniti; la buona riuscità dipendeva dalle lampade stesse e dalla loro costruzione; invece il buon funzionamento di un arco dipende tanto dai carboni quanto dal regolatore: nelle prescrizioni sarebbe assai difficile di separare la parte che tocca al regolatore da quella che riguarda i carboni.

Daremo ora alcune indicazioni sulle proprietà delle lampade ad arco che potrebbero servire a caratterizzarle in commercio: in seguito studieremo, con maggiori dettagli, le prescrizioni in uso per le lampade ad incandescenza.

Lampade ad arco.

Dal punto di vista fotometrico la quantità di luce prodotta (flusso luminoso o intensità media sferica o emisferica) é evidentemente indipendente dal tipo della lampada; questi dati dipendono solo dalla natura dei carboni e dal regime elettrico dell'arco (tensione, intensità di corrente, potenza spesa) e dalla opacità del globo. Il buon funzionamento dell'arco, cioè la costanza di regime dipende per la massima parte dal sistema di regolaggio della lampada, dalla sua buona costruzione e dalla sua sensibilità; tuttavia la regolarità della marcia è chiaramente influenzata dalla qualità dei carboni e dalla costanza della loro composizione. Può darsi che una lampada, la quale funziona in buone condizioni con carboni adatti, dia invece un arco irregolare e incerto con carboni di un altro tipo o di un'altra qualità.

In presenza di questo complesso di condizioni le prescrizioni da raccomandare sono poco numerose; secondo il nostro parere non possono esistere specificazioni generali.

In America, per lungo tempo, le lampade ad arco sono state definite soltanto col loro regime elettrico; crediamo però che un tentativo sia stato fatto per scegliere come caratteristica lo splendore ch'esse producono ad una certa distanza. Questa definizione, puramente arbitraria, può essere praticamente utile in certi casi, ma non è sistematicamente soddisfacente. L'Unione degli elettricisti tedeschi raccomanda di caratterizzare un arco con la sua intensità luminosa emisferica inferiore, con un globo trasparente e col rapporto tra le intensità media sferica e la intensità emisferica inferiore. Attualmente sembra che si debba raccomandare l'uso di specificazioni tecniche poco numerose da introdursi nei capitolati, dopo un collaudo delle lampade e dei carboni inviati come tipo e come campione. Crediamo utile riassumere sommariamente qui appresso, a titolo di indicazione, i punti sui quali il compratore dovrebbe far eseguire delle verifiche:

I. Indicazioni date dal fornitore.
II. Prove da eseguire sui campioni.
III. Verifiche dei fornitori.

I. — Indicazioni fornite dal negoziante di lampade.

Il fabbricante ha certamente il dovere di indicare nelle sue offerte il tipo e il sistema delle sue lampade, il loro montaggio e il loro aggruppamento con o senza reostato. Per le lampade a corrente alternata, è utile di specificare, insieme alla frequenza, il funzionamento con trasformatore speciale o con resistenza induttiva. Così pure debbono essere stabilite le costanti elettriche della lampada cioè: intensità della corrente, d. d. p. ai morsetti della lampada o, nel caso, alla estremità del gruppo di lampade, potenza spesa nella lampada o nelle lampade costituenti il gruppo.

A meno che non vi siano prescrizioni contrarie, è in facoltà del costruttore di scegliere i carboni che siano più convenienti per le sue lampade e di indicare il fabbricante, la qualità e il prezzo dei carboni stessi. Il diametro deve essere stabilito secondo la durata d'illuminazione, che il compratore intende riservarsi senza dover cambiare i carboni. A tale scopo si è spesso tentati di impiegare dei carboni di diametro maggiore del necessario; ma bisogna tener presente che questo modo di procedere abbassa molto il rendimento luminoso dell'arco, come è stato dimostrato ripetutamente dal Blondel e da altri sperimentatori.

Crediamo che il costruttore dovrebbe dare inoltre, dal punto di vista fotometrico, le due indicazioni seguenti: anzitutto il flusso luminoso totale dell'arco nelle condizioni del regime elettrico normale previsto per l'arco e questo senza globo se è possibile, o con globo trasparente. Inoltre per conoscere la lampada nelle condizioni del suo funzionamento normale, è necessario di avere la curva di distribuzione luminosa al disotto dell'orizzonte e di ricavarne la intensità media emisferica inferiore. Questa curva e questa intensità luminosa sarebbero da determinare coi riflettori e globi che debbono applicarsi normalmente alla lampada.

Il flusso luminoso dell'arco nudo o con globo trasparente dà il mezzo di giudicare circa la scelta del regime dell'arco e il valore dei carboni dal punto di vista tecnico. Questo dato in lumen, o il flusso specifico in lumen per watt speso nell'arco, sarà utile agli ingegneri per i loro paragoni e i loro progetti. L'intensità emisferica inferiore, accompagnata dalla curva di distribuzione luminosa nelle condizioni d'impiego della lampada, permetterà di dare ai compratori le indicazioni in candele alle quali sono abituati e servirà per lo studio della distribuzione della luce. I watt per candela sarebbero calcolati secondo la potenza effettivamente spesa e relativa ad ogni lampada.

Se il costruttore non presenta i risultati suddetti, essi potranno essere determinati nelle prove eseguite sulle lampade fornite

(1) Condizioni tecniche per la consegna delle lampade ad incandescenza all'Associazione per la compera delle lampade (Schweiz. Elekt. Zeitsch., 1907, p. 309). — (2) Standard specifications for purchase of carbonfilament incandescent lamps. Bureau of Standards (Departement of Commerce and Labor), *Circolare n. 13*, 1° luglio 1908.

Digitized by Google

cGs

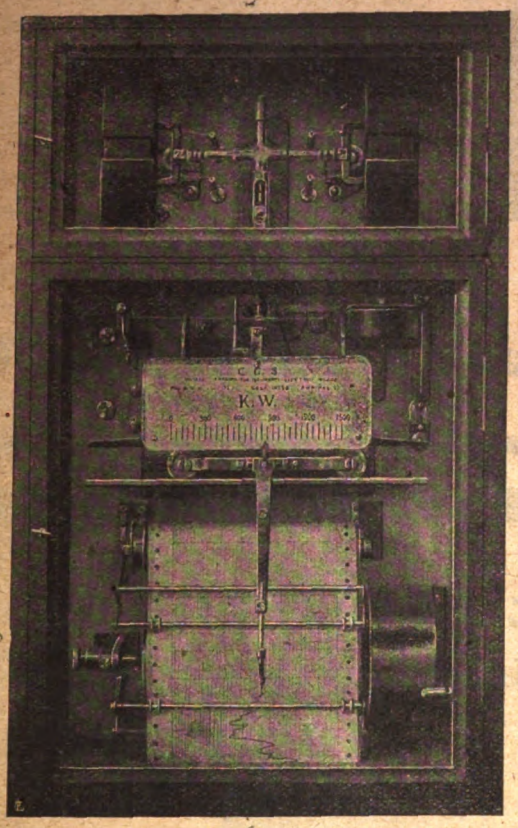
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

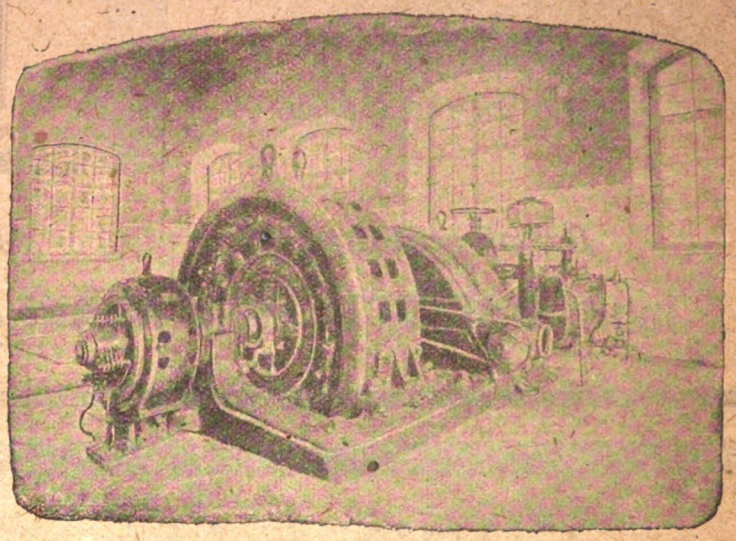
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

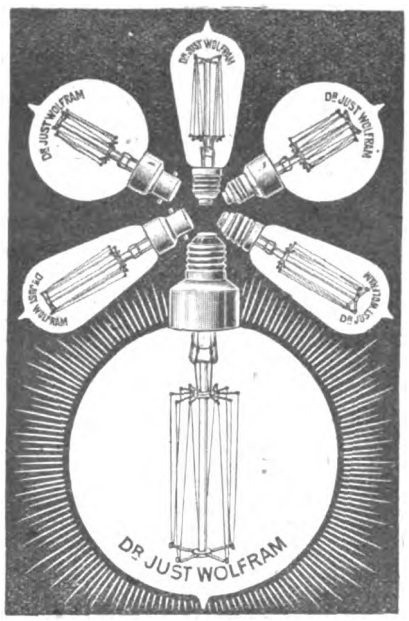
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(0,15) 11 10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

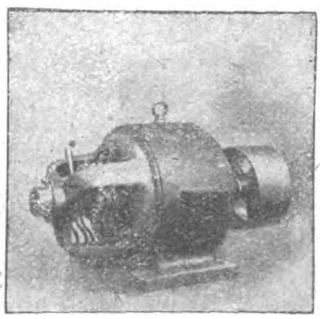
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

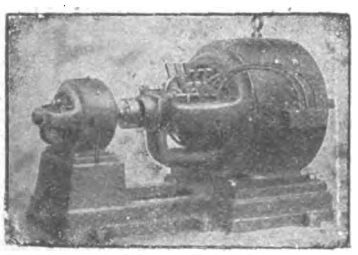
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.

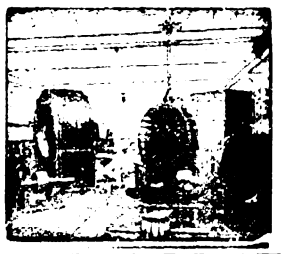


Gruppo alternatore.

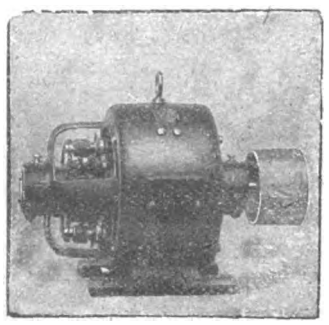
VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA



Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4 10)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

come campione, nel modo che indicheremo appresso.

II. – Prove da eseguire.

Allorchè il costruttore non potrà fornire i dati suaccennati, specialmente i dati fotometrici, le due parti faranno bene a mettersi d'accordo per far eseguire tali prove del compratore o del venditore, o in un laboratorio scelto di comune accordo.

In ogni caso si deve raccomandare dal compratore la prova dei campioni delle lampade o dei carboni nelle condizioni che si avvicinino di più a quelle dell'impiego futuro.

Questo studio preventivo delle lampade sul posto è sempre utile. Daremo qui un sommario del metodo da seguire:

1° *Studio del funzionamento delle lamlampade.* — Accensione sicura. Misura dell'intensità della corrente all'accensione; suo rapporto all'intensità di regime.

Regime della lampada dopo 30 minuti di funzionamento. Intensità, differenza di potenziale, potenza.

Tensione ai morsetti della elettrocalamita in serie, intensità della corrente nell'elettro in derivazione.

2° *Studio del sistema di regolaggio.* — Registrazione durante un'ora della differenza di potenziale ai morsetti di una lampada e della intensità di corrente.

Variazione del regime della lampada al principio e alla fine della combustione dei carboni.

Variazione del regime della lampada per una variazione di ± 15 per cento della tensione d'alimentazione.

3° *Carboni.* — Variazione della distanza apparente dei carboni.

Durata d'un paio di carboni o consumo orario.

4° *Studio fotometrico.* — Misura del flusso luminoso totale (arco nudo). Flusso specifico in lumen per watt speso nell'arco.

Determinazione della curva di distribuzione luminosa sotto l'orizzonte. Intensità media emisferica inferiore (con globo e riflettori).

Potenza industrialmente spesa. Rapporto tra la potenza spesa e la intensità emisferica inferiore.

5° *Studio degli apparecchi accessori.* — Temperatura di regime dei reostati, resistenze induttive o trasformatori.

Determinazione delle caratteristiche di questi apparecchi.

III. — Verifica delle forniture.

Si sceglieranno i più caratteristici dei risultati precedenti che dovranno essere accettati come prova al momento della accettazione. Per es., *per le lampade*, si potrebbe verificare: l'accensione, il regime di funzionamento e la registrazione della intensità di corrente durante un'ora.

Queste prove verrebbero effettuate con carboni prelevati da una partita fornita dal costruttore di lampade e depositata come campione al momento delle prove suddette.

Per i carboni, se ne dovrebbero provare un certo numero di paia ad ogni nuova fornitura: nelle esperienze si dovrebbero impiegare alle medesime condizioni.

Le prove più caratteristiche sarebbero: registrazione della d. d. p. e dell'intensità, la misura approssimata della distanza dei carboni, la determinazione della durata e la misura del flusso luminoso totale.

Crediamo doverci limitare a queste sole indicazioni e passiamo allo studio delle lampade incandescenti.

Lampade incandescenti.

Tutte le specificazioni riguardano solo le lampade a filamento di carbone. Naturalmente occorre che un tipo bene fisso si sia imposto e sia stato accettato dopo una esperienza pratica industriale assai prolungata, perchè possa servire di base alle condizioni dei futuri mercati. Le lampade a filamento metallico sono ancora in un periodo di rapido perfezionamento e sarebbe stato illusorio, inutile e forse nocivo per ora, il determinare e fissare le loro costanti, mentre i progressi si susseguono di anno in anno. Onde permettere un paragone più razionale delle diverse specificazioni, studieremo successivamente i punti seguenti: condizioni generali delle specificazioni, verifica della buona fabbricazione delle lampade, prova dell'intensità luminosa e del consumo, e finalmente prova della durata delle lampade.

I. — Condizioni generali delle prescrizioni.

1° *Chi è incaricato di verificare le prescrizioni?*

È cosa molto importante di determinare anzitutto quale sarà l'autorità competente, e da tutti accettata, da riconoscersi quale arbitra per l'interpretazione delle clausole prescritte, per sorvegliare che queste siano osservate e, in caso di contestazione, decidere se le condizioni della compera sono state rispettate. È da notare che per l'accettazione delle lampade, secondo le specificazioni che studieremo, si richiede un personale specializzato in strumenti di precisione che tutti i compratori non possono avere.

In Germania, la verifica per la fornitura delle lampade vien fatta a Monaco dal Laboratorio dell'Ufficio compere delle officine di elettricità, diretto dal Paulus. In Svizzera, come si è detto, il Laboratorio di prove, fondato a Zurigo dall'Associazione degli Ingegneri elettricisti svizzeri, esegue la verifica delle prescrizioni dietro domanda di uno degli aderenti, e mediante un piccolo compenso per ogni lampada. A tale riguardo nulla è detto nelle specificazioni inglesi; l'autorità del National Physical Laboraty interviene solo per la verifica dei calibri, per la presa e per la determinazione delle lampade campione.

In America i contratti hanno spesso la clausola che il ricevimento sarà fatto dall'Electrical Testing Laboratories, stabilimento privato che è stato fondato a New-York, specialmente per tale scopo.

Lo studio di questa organizzazione presenta un grande interesse. Siccome la maggior parte delle prove si fanno nella officina del fabbricante onde evitare degli inutili trasporti di lampade, l'Electrical Testing Laboratories invia o anche mantiene continuamente, nelle principali manifatture, degli ispettori incaricati di verificare le varie partite di lampade. L'officina deve mettere a loro disposizione un ufficio, un laboratorio, la corrente e tutti gli aiuti che possono essere necessari.

Questi ingegneri coi loro apparecchi di misura e i loro campioni luminosi eseguiscono sul posto la maggior parte delle prove. La verifica della durata delle lampade, che richiede esperienze più delicate, si fa soltanto al Laboratorio di New-York sopra un numero assai ridotto di campioni.

In Francia le Società importanti ricevono e verificano generalmente da sè le loro forniture; alcune amministrazioni si rivolgono anche a dei laboratori elettrici di prove. Così p. es. il Laboratorio centrale di elettricità eseguisce anche nelle prove di intensità luminosa e di durata.

2° *Campioni luminosi.* — I campioni luminosi impiegati per le prove, in tutti i paesi, sono lampade elettriche a incandescenza tarate secondo l'unità in uso. In Germania in Austria, in Svizzera, le intensità luminose sono espresse in *hefner* (Hefner-Kerze, H-K); la lampada Hefner ad acetato di amile serve infatti di campione secondo le prescrizioni dell'Istituto imperiale fisico-tecnico.

In America le lampade sono campionate in *candle*: quivi il Bureau of Standard conserva l'unità luminosa e verifica le lampade campione.

In Inghilterra l'unità attualmente impiegata dal Laboratorio nazionale di fisica è la *candle* definita come la decima parte dell'intensità luminosa della Vernon-Harcourt che brucia il pentano: il National Physical Laboratory inglese verifica le lampade Vernon-Harcourt e campiona le lampade ad incandescenza.

In Francia, conformemente alle con-

Digitized by Google

clusioni della Commissione del 1884 sulle unità e del Congresso del 1889, viene impiegata, come unità pratica, la candela decimale, che è la ventesima parte della unità assoluta di luce, proposta dal Violle. Al Laboratorio centrale di Elettricità si esegue il campionamento delle lampade deducendo il valore della candela decimale da esperienze fatte con la lampada Carcel, impiegando la relazione data da Violle:

Candela decimale = 1.104 carcel.

Diamo qui sotto una tabella di concordanza tra le diverse unità. I rapporti rispettivi delle tre lampade Carcel, Hefner e Vernon-Harcourt sono stati adottati dalla Commissione internazionale riunita a Zurigo nel 1907.

	Candela decimale 1	Carcel 2	Hefner 3	Vernon Harcourt 4	Candle 5
1. Candela decimale	1	0. 104	1. 12	0. 102	0. 98
2. Carcel	9. 60	1	10. 75	0. 980	9. 4
3. Hefner	0. 895	0. 0930	1	0. 0915	0. 88
4. Vernon-Harcourt (10 candle inglesi)	9. 8	1. 020	10. 95	1	9. 6
5. Candle (americana)	1. 02	0. 106	1. 14	0. 104	1

In questa tabella è stata aggiunta la candela decimale e la candela in uso in America. Come si può facilmente vedere, le unità usate in Inghilterra, in Francia e negli Stati Uniti, che differiscono le une dalle altre del 2 per cento, sono industrialmente equivalenti. Questa concordanza, col tempo aumenterà ancora; difatti la National Light Association, in una riunione tenuta e Chicago, ha emesso un voto affinchè il Bureau of Standard diminuisca per l'avvenire del 2 per cento la sua intensità luminosa; essa concorderebbe allora con la candela decimale.

3° *Definizione dell' intensità luminosa nominale.* — Esamineremo successivamente, nelle diverse specificazioni, come si fanno i paragoni delle lampade e quale è l'intensità luminosa che serve a caratterizzarle.

Secondo le prescrizioni degli ingegneri elettricisti tedeschi, l'intensità luminosa di una lampada a incandescenza è misurata perpendicolarmente al suo asse. La lampada è posta verticalmente nell'interno di un angolo diedro di 120° formato da due specchi verticali. Si ha così una misura complessa; oltre la luce che va direttamente dalle lampade sul fotometro si hanno anche due fasci luminosi per riflessione sui due specchi. Questo valore è di poco differente dall'intensità orizzontale media. S' impiega anche il processo a specchi rotanti descritto in seguito.

In Inghilterra e in America, per verificare le clausole delle specificazioni, si misura l'intensità, orizzontale media delle lampade. Per eseguire semplicemente questa prova fotometrica si adopera uno dei due processi seguenti:

A) *Rotazione nella lampada.* — L' attacco della lampada è montato all'estremità di un asse verticale; durante la misura si fa girare quest' asse, e quindi la lampada, alla velocità di 180 a 200 giri al minuto. In tali condizioni l'illuminamento del fotometro è abbastanza stabile da permettere una buona misura, e la forza centrifuga non è in generale abbastanza forte da far inclinare il filamento. L'inconveniente presentato da questo procedimento sta nel fatto che nel circuito di alimentazione della lampada si richiedono dei contatti mobili: si ha però il vantaggio dell'illuminamento diretto.

B) *Rotazione degli specchi.* — L'asse della lampada è orizzontale e coincide con l'asse fotometrico. Due specchi, facenti un angolo di 90°, sono montati simmetricamente sopra un sopporto che può girare intorno all' asse della lampada. I due specchi sono orientati in modo da riflettere, sullo schermo del fotometro, la luce emessa dalla lampada perpendicolarmente al suo asse; ruotando, essi riflettono successivamente la luce emessa in tutti gli azimut. Durante la misura la velocità di rotazione è di circa 200 giri al minuto. Ben inteso la luce diretta della lampada secondo la direzione del suo asse vien arrestata da uno schermo e non raggiunge il fotometro; il circuito di alimentazione della lampada resta fisso, ma si deve determinare preventivamente il rendimento degli specchi.

In Francia si misura ordinariamente l'intensità orizzontale massima; la lampada vien posta verticalmente ed è orientata in modo che l'asse fotometrico si trovi perpendicolare al piano medio del filamento, definito dalle parti presso a poco rettilinee e parallele che vanno fissate alle saldature. Nel caso in cui il filamento forma parecchie spire l'asse della elica deve coincidere con l'asse del fotometro.

La misura dell'intensità orizzontale media non ci sembra che presenti un vantaggio notevole su quello dell' intensità orizzontale massima. Il rapporto di questi due valori varia relativamente poco per le lampade usuali di tipi differenti. Invece l'obbligo di far girare la lampada, o di determinare il rendimento degli specchi, senza influire sulla precisione della misura, porta a delle complicazioni.

Qualsiasi prescrizione relativa alle lampade incandescenti dovrebbe riferirsi unicamente alla intensità media sferica o al flusso luminoso totale. Le lampade vengono impiegate generalmente nei locali chiusi e quindi tutta la luce emessa è utile sia per l'illuminamento diretto, sia per riflessione o diffusione su riflettori, pareti o soffitti. L'intensità media sferica di una lampada ordinaria è 0.77 circa dell'intensità orizzontale massima, e 0.81 a 0 82 dell' intensità orizzontale media mentre per le lampade appiattite, dalla forma detta a *cipolla* l'intensità media sferica risulta assai vicina alla intensità orizzontale massima (1.02).

Paragonando soltanto le intensità orizzontali e i consumi specifici che se ne deducono, la lampada a cipolla è molto svantaggiosa; questa forma è tuttavia preferibile in molti casi. In conclusione l'intensità media sferica, o il flusso luminoso, rappresentano l'effetto utile di una lampada: questi due dati intervengono sempre nei calcoli di un progetto per illuminazione.

Nelle prescrizioni inglesi è detto che il fattore di riduzione (rapporto tra la intensità media sferica e la intensità orizzontale media) deve essere uguale o superiore a 0,8. In America si intende che tutti i valori riportati nelle tabelle si riferiscono a lampade che hanno un fattore di riduzione eguale a 0,82. Per lampade di tipo diverso tutti i dati delle tabelle sono modificati secondo il fattore di riduzione trovato sulle lampade campione, in modo da ricondurli alle stesse intensità medie sferiche; una volta stabiliti questi nuovi valori, nell'eseguire le verifiche, le misure si fanno sulle intensità orizzontali medie. In tal modo si rimedia in gran parte agli inconvenienti su menzionati; tuttavia resta sempre un inconveniente per la prova di durata. Difatti Sharp ha dimostrato che il fattore di riduzione

Digitized by Google

non restava costante durante la vita utile di una lampada a causa della ineguale distribuzione del deposito bruno o nero che si produce nella superficie interna della ampolla. Si opera così perchè l'intensità media sferica non è un dato di facile misura come l'intensità orizzontale, specialmente nei laboratori industriali delle officine.

In America, per misurare la intensità media, si adopera l'integratore fotometrico di Matthews il quale, ben regolato e giustamente impiegato, può dare dei risultati rapidi e precisi. Tuttavia riesce molto delicata la manipolazione e il regolaggio dei suoi numerosi specchi e il prezzo dell'apparecchio è molto elevato; anche semplificato e migliorato, secondo il processo indicato da Russel e Léonard, resta sempre un apparecchio da laboratorio.

In Europa, l'apparecchio che attualmente trovasi maggiormente in uso è il lumenmetro diffusore, ideato da Blondel: esso è di uso comodo e semplice e il suo prezzo non è molto elevato.

Disgraziatamente la luce costante di taratura dipende dallo stato della superficie di diffusione e naturalmente lo strato di vernice bianca è soggetto ad alterarsi specialmente se l'apparecchio viene usato in officina: ne risulta che la loro taratura essendo facilmente variabile, deve essere spesso ripetuta. Essa si fa mediante una lampada ad incandescenza di cui si conosce già l'intensità media sferica; ma questa conoscenza richiede numerose misure d'intensità luminosa, fatte secondo diverse direzioni e in corrispondenza di punti equidistanti tracciati sulla superficie di una sfera ideale avente come centro la lampada. Le lampade elettriche, tarate secondo una direzione determinata, sono facilmente verificabili in tutti i laboratori, sia paragonando le une rispetto alle altre, sia per mezzo di misure con campioni a fiamma, Carcel, Hefner o Vernon-Harcourt. La verifica della intensità media sferica è più complessa a causa delle molteplici misure.

Potrebbe esser forse possibile facilitare molto questa determinazione se l'intensità media sferica potesse venir sicuramente dedotta dal calcolo di una sola misura di intensità luminosa. Basterebbe preparare e impiegare come campione una lampada a filo rettilineo di cui si misurerebbe l'intensità luminosa nel piano normale al filamento e passante per il suo punto medio. L'intensità media sferica, come è facile calcolare, sarebbe, in queste condizioni, eguale a 0,785, intensità misurata col fotometro

$$\left(0{,}785 = \frac{\pi}{4} \right)$$

Il campionamento del lumenmetro sferico e la sua verifica procede dunque in modo assai facile e l'uso di questo apparecchio andrà sempre più estendendosi.

È inoltre da augurarsi che nelle future specificazioni si possa far intervenire la misura diretta dell'intensità media sferica.

Presentemente, tali prescrizioni sono ancora difficilmente accettabili; per ora le regole americane sembrano le più eque e le più soddisfacenti: esse sono basate sulla determinazione del fattore di riduzione per lampade campione di ogni tipo e sulla correzione dei dati numerici della tabella generale.

4° *Altre definizioni.* — È inutile di insistere sulle definizioni della potenza consumata per lampada e del consumo specifico, che sono presi col loro significato abituale. La durata utile di una lampada, ovvero la sua vita effettiva, è data dal tempo, espresso in ore, durante il quale la lampada resta accesa alla tensione normale, prima che la diminuzione della sua intensità luminosa superi del 20 % il suo valore iniziale. Le prescrizioni concordano tutte su questo punto.

5° *Lampade sottoposte alle prescrizioni.* — Tutte le condizioni tecniche per la fornitura riguardano solo le lampade del tipo usuale ad ampolla incolore e trasparente. Qualsiasi lampada speciale, sia come ampolla, sia come tipo di filamento, viene assolutamente esclusa.

Tuttavia le prescrizioni ufficiali americane indicano le modificazioni da apportare ai dati di tolleranza ammessi nelle tabelle numeriche, onde poterli applicare alle lampade ad ampolla sferica o cilindrica.

Le prescrizioni tedesce ammettono lampade da 5, 10, 16, 25 e 32 *hefner* da 45 a 250 volt. La Svizzera aggiunge anche lampade da 8 e da 20 *hefner*. In questi due paesi si hanno tre categorie per la durata effettiva: 300, 600 ed 800 ore, categorie indicate rispettivamente con le lettere A, B e C.

In Inghilterra sono state definite solo le lampade da 110 e da 220 volt e sono state scelte due solo durate: 400 ed 800 ore. Le intensità luminose sono di 8, 12. 16, 20 e 32 *candle*.

Le prescrizioni americane si applicano alle lampade da 4, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 24, 32 e 50 *candle* da 100 a 130 volt e da 200 a 250 volt; per quelle da 100 a 130, ve ne sono due tipi definiti dal loro consumo specifico: 3, 1, o pure 3,6 watt per *candle*.

Le lampade, per essere sottoposte alle prescrizioni e riconosciute facilmente, debbono portare le indicazioni necessarie; marca di fabbrica, numero dei volt corrispondente alla tensione della lampada, intensità luminosa; finalmente, se ne è il caso, la lettera costituente il simbolo della categorie della lampada. La Svizzera ha aggiunto un marchio speciale sul vetro, cioè il timbro dell'associazione.

(*Continua*)

ISOLATORI DI VETRO
delle Vetrerie di Folembray

La vetreria di Folembrey, situata nel cantone di Couchy le Chateau, è uno dei più antichi stabilimenti industriali di Francia. Fondata nel 1709 da Gaspard Thevenot, si sviluppò rapidamente ed oggi la fabbricazione delle sue bottiglie speciali giustifica la riputazione che ha saputo crearsi. La fabbricazione degli isolatori in vetro è recente, poichè essa data dal 1899 e l'iniziativa di questa nuova applicazione del vetro si deve all'attuale gerente della vetreria, il conte de Brigode, che la fece entrare rapidamente in una vera via di progresso, che le meritarono i più vivi incoraggiamenti. Gli isolatori di Folembray non sono soffiati come le bottiglie, ma stampati mediante stampi speciali, costruiti in modo da sviluppare una grande forza in rapporto ai bracci di leva.

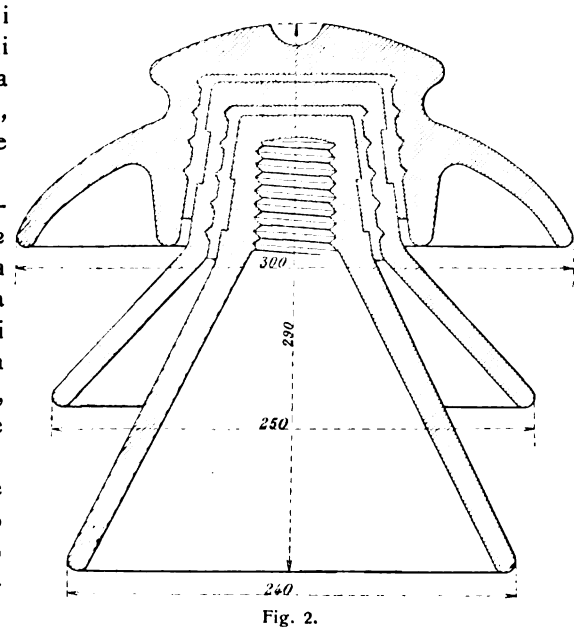


Fig. 2.

Il direttore attuale della vetreria, ingegnere Georges Conrad approfondendosi in questo studio, è riuscito a creare un'industria rivale della porcellana. La questione degli isolatori, data la sua importanza in materia di trasmissione elettrica, fece nascere vivaci discussioni. Dapprima per isolare le condutture elettriche si pensò al vetro, ma nella fretta e nell'incertezza dell'inizio si cercò di utilizzare quanto si

Digitized by Google

aveva sottomano, vale a dire il vetro ordinario, il quale non aveva alcuna preparazione speciale per l'isolamento; visto il cattivo esito si abbandonò il vetro per la porcellana.

Il vetro varia di qualità secondo la sua composizione chimica e la ricottura; la lavorazione ne è tanto più facile quanto più soda esso contiene, ma per contro la soda dà al vetro una igroscopicità e lo rende facilmente intaccabile dagli agenti atmosferici.

I tecnici della vetreria di Folembrey hanno ottenuto di eliminare quasi completamente la soda nella composizione della materia per gl'isolatori Folembray, mentre il vetro ordinario ne contiene circa il 20 per cento.

Data questa speciale composizione chimica il vetro Folembray deve essere lavorato a 1500 gradi, mentre generalmente quello comune si può stampare anche a 700 gradi. In conseguenza dell'altissima temperatura con la quale si lavora detto vetro, si dovettero adottare degli stampi speciali.

Per rimediare poi al difetto della fragilità, la vetreria di Folembray trovò un processo nuovo e geniale di ricottura ed un mezzo preciso per riconoscerla e diligentemente controllarla; gli isolatori Folembray infatti riescono tutti più solidi di quelli in porcellana.

Il difetto essenziale della porcellana consiste nel non essere isolante in tutta la massa; l'isolamento sopratutto è dovuto alla strato di smalto, disgraziatamente troppo sottile, che la ricopre. Una alterazione di questo smalto fa sì che lo isolatore perda sensibilmente il suo potere isolante e se l'isolatore è sottoposto alle altissime tensioni che ora s'impiegano comunemente, si rompe inoltre; le vibrazioni del filo conduttore intaccano con l'uso continuato lo smalto; sotto questo punto di vista il vetro ha una omogeneità ben maggiore alla porcellana.

La trasparenza ed il colore verdastro degli isolatori Folembray li rende meno visibili e quindi si presentano meno quale bersaglio ai sassi dei monelli, vantaggio sensibilissimo. Infatti una statistica francese testè pubblicata stabilisce al 40 per cento l'economia verificata nella manutenzione delle linee montate con gl'isolatori Folembray in confronto a quelli di porcellana.

La resistività elettrica della porcellana è cento volte inferiore a quella del vetro e si può ritenere di 200 × 10 megahom per un centimetro cubo.

Grave difetto della porcellana è anche la porosità. Una lunga esperienza ha dimostrato che gli isolatori di porcellana si sporcano molto di più di quelli in vetro di Folembray e che la pioggia leva con maggiore facilità lo strato di polvere e di nerofumo, che si deposita su questi ultimi piuttosto che sui primi.

Nelle linee lungo il mare, ove appunto l'isolamento è grandemente compromesso dalle incrostazioni dei sali marini, gli isolatori Folembray hanno dato risultati più che soddisfacenti, tanto che dovrebbero essere quasi esclusivamente adoperati per tali condutture.

La vetreria di Folembray dovette fare dei sacrifici enormi per introdurre i propri isolatori, giacchè all'inizio si dovettero combattere e vincere le diffidenze che erano appunto note per il pessimo risultato dato dagli isolatori in vetro americani.

Parecchi tecnici competenti non esitano oggi a dichiarare la superiorità degli isolatori Folembray su quelli in porcellana, superiorità riconosciuta solamente dopo pratiche di lunga durata.

Pertanto la vetreria di Folembray vede ogni giorno aumentare l'importanza della propria industria e la prova ne è che produce già parecchie migliaia di isolatori al giorno.

Gli isolatori Folembray sono stati adottati da tutte le ferrovie francesi, dalle ferrovie di Stato, dai Ministeri francesi delle poste e telegrafi, marina, guerra e colonie, dalle principali aziende elettriche di Francia e d'Italia.

I PREMIATI ALLA ESPOSIZIONE DI BRESCIA

Negli ultimi numeri dell' anno passato abbiamo largamente riferito sulla Esposizione di Brescia ed abbiamo riportato l'elenco dei premiati.

Ora ci preme, con questa Rubrica che incominciamo oggi a pubblicare, di fornire ai nostri lettori le notizie riguardanti le società e le ditte che furono meritevoli di premio, sembrandoci in questo modo, di completare l' affermazione industriale nazionale che potemmo constatare a Brescia.

Un difetto, che abbiamo in Italia, è purtroppo quello di tener nascoste le nostre case industriali, di avvilire i loro prodotti, di magnificare ciò che proviene dall'estero, di gettare discredito o diffidenza sulla produzione del nostro paese. Orbene questo difetto deve cessare: stimiamo compito onesto della stampa e quindi nostro, quello di cogliere ogni occasione perchè una parola di conforto e di incoraggiamento sia pronunziata e scritta sul progresso della industria nazionale. La esposizione di Brescia, sebbene modesta, anzi perchè modesta, ha chiamato a raccolta tante fabbriche italiane, alle quali porgiamo il nostro saluto per il premio ottenuto ed il nostro augurio per sempre crescenti progressi.

Incominciamo la illustrazione delle Case industriali con la ditta seguente.

SOCIETÀ DI COSTRUZIONI ELETTR. E MECCANICHE GIÀ TURINELLI E Co.

La Società Anonima di Costruzioni Elettriche e Meccaniche già Turrinelli e C. si è presentata con una mostra assai interessante dei suoi prodotti.

È noto che tale Società si è specializzata da tempo in tre rami importanti: automobilismo elettrico, piccole locomotive elettriche e motori a corrente alternata e continua per l'industria. Per ognuno di tali rami della sua attività, la Turinelli e C. ha esposto alcuni tipi che danno un'idea precisa della cura e della perfezione delle sue costruzioni.

L'automobilismo era rappresentato da:

Un landaulet di lusso, a quattro comodi posti interni, con motori tipo *Sil.* È noto ormai a tutti questo unico e singolare tipo di motore applicato direttamente alla ruota, a velocità lentissima, di ottimo rendimento e perfettamente silenzioso. Esso è il motore ideale per la vettura di lusso; per merito di questo motore l'automobile elettrica diventa la vettura eminentemente adatta pel servizio cittadino, sia per la gran dama che pel professionista. Non è da lasciare sotto silenzio il fatto che, considerato dal punto di vista elettromeccanico, il motore *Sil* ha raggiunto la massima perfezione alla quale si arrivò dopo tentativi lunghi e costosi.

Uno chàssis per vetturetta a due posti, guidabile dall' interno. E' la vetturetta dell'uomo di affari, semplice, veloce (si garantiscono 30 km. l'ora) di una facilità di manovva ammirabile, il controller si regola con una manetta posta sul volante, lo sterzo è dolcissimo. Si hanno due motori, uno per ogni ruota posteriore: il pericolo di panne per quanto riguarda il motore, è così assolutamente eliminato. Su questo tipo di vetturetta si può montare anche un landaulet per due persone all'interno, oppure una carrozzeria per furgoncino. In questi casi la vetturetta è guidabile dall'esterno.

Uno chàssis per carro trasporto (camion). È una solida ed armonica macchina, fatta pel trasporto di 3 tonn. utili, che dimostra con quanta cura dalla Turrinelli e C.

Digitized by Google

si sia studiato, specialmente in questi ultimi anni, l'importantissimo problema del camionnage automobilistico da un punto di vista veramente pratico ed industriale.

Requisiti principali dello châssis che dimostra la praticità della macchina, sono: la facilità di manovra, tanto che il camion può essere guidato da chicchessia, la estrema semplicità di costruzione, ciò che rende possibile anche a chi è digiuno di cognizioni meccaniche, l'uso del camion: la robustezza degli organi, la quale fa rassomigliare lo châssis ad un solido ponticello ferroviario ed assicura una lunghissima durata della macchina.

Un grosso carro funebre, montato su châssis per camion da due tonn. È questa, areoplani a parte, la macchina più singolare esposta a Brescia. Il carro funebre in parola è di proprietà del Municipio di Genova, il quale ha municipalizzato ed elettrificato (ormai questa parola è diventata di uso comune) il servizio funebre dando esempio raro di coraggiosa modernità.

La Turrinelli e C. ha già fornito al Municipio di Genova, che se ne trova perfettamente contento, come risulta da dichiarazioni ufficiali, altri carri. Infatti esso ha stampato e inviato a tutti i Comuni d'Italia una relazione sull' esercizio sperimentato, durante un anno, del trasporto funebre con un carro elettrico Turrinelli e C., mettendo in rilievo la convenienza economica e la inappuntabilità del servizio. Il carro funebre esposto è di seconda classe: ha una carrozzeria solida e, nella sua gravità, di buon gusto.

I dati costruttivi di questo châssis sono: due motori da 5 HP, normali ciascuno, controller con 6 velocità diverse, a passo lentissimo, apparecchio speciale per ridurre la velocità, tre freni, di cui due meccanici e il terzo elettrico a funzionamento continuo.

In fatto di locomotive erano, esposte:

Una locomotiva a trolley, tipo speciale da miniera, facente parte di una lotto della Ditta Landelino di Casale Monferrato, esercente l'industria della cava di materiali per cemento. La locomotiva deve funzionare anche fuori del tunnel, ragione questa che ha obbligato la Turrinelli e C, a ideare un tipo speciale di trolley che fosse poco ingombrante e che si adattasse a differenze notevoli di altezza di filo di linea.

I dati della locomotiva sono: potenza 15 HP. effettivi normali, ehe possono salire per breve tempo a oltre 20 HP. Peso in servizio 5 tonn., velocità in salita del 70 (settanta) per mille km. 6,5 circa, rimorchiando un carico di 3 tonn. In orizzontale sulla velocità di 9 km., la locomotiva può trainare oltre 30 tonn. Scartamento 600 mm. voltaggio della linea a 360 volt.

Dimensioni di ingombro della locomotiva, imposte dal committente, metri 1,10 × 1,40, raggio minimo di curvatura metri 7. Date le forti pendenze, questa locomotiva è provvista di un freno meccanico compensato, eccezionalmente robusto. Il controller serie-parallelo, permette di ottenere 6 velocità.

Il commutatore di marcia; l'interruttore automatico, la campana di segnalazione, la sabbiera e il freno meccanico, sono a portata di mano del conducente.

Una locomotiva a trolley; per servizio interno di stabilimenti industriali, 12-15 HP. capace di rimorchiare un carico di 40 tonn. in orizzontale alla velocità di circa 7 km.

È stata costruita per commissioni della Spettabile Officine di Sesto S. G. e Valsecchi Abramo.

Per quanto i motori e gli organi di manovra e di protezione, siano gli stessi come nel tipo precedente di locomotiva, tuttavia le loro disposizioni e la forma esterna sia del truck come della intera locomotiva sono assolutamente diverse.

Lo scartamento è 800 mm. e la distanza delle ruote è pure di 800 mm. in modo che la locomotiva possa girare sopra le piattaforme del binario per passare da un binario all' altro non collegato al primo da scambi.

Una piccola locomotiva esposta in funzione; per dimostrare la praticità di queste macchine, la Turrinelli e C. ha pensato, d'accordo col Comitato dell'Esposizione, di impiantare un piccolo binario dello scartamento di 600 mm.

Condizioni speciali obbligano il binario a svolgersi con curve di mt. 4·5 di raggio, abbraccianti un angolo di quasi 360.

La piccola locomotiva esposta è del tipo serie, con due motori da 4 HP. ciascuno, ruote di 350 mm. di diametro controller serie-parallelo, freno meccanico ed elettrico, interruttore di sicurezza, ecc. La linea è alimentata a 120 volt.

Un gruppo trasformatore rotativo composto di un motore trifase da 12 HP. accoppiato ad una dinamo con relativo quadro contenente voltometro e amperometro, completano l'impianto. Questa locomotiva malgrado la sua piccolezza, può trainare un carico di 20 tonn. in orizzontale a 10 km.; un garzone è in grado di manovrarla. All'Esposizione la locomotiva trainava soltanto due piccole vetture tranviarie capaci di una quindicina di posti ciascuna, perchè le strettissime curve del binario non consentivano il rimorchio di un numero maggiore di vetture. La Turrinelli e C. può ben ritenersi soddisfatta dell'idea di esporre in funzione la piccola locomotiva, in quanto essa ha ottenuto un successo di ammirazione da quanti, tra cui gli ingegneri che presero parte al congresso dell'Associazione Elettrotecuica Italiana, l'hanno vista ed esaminata.

In quanto poi ai motori per l'industria, specialmente trifasi, la Turrinelli e C. espose la indovinata serie di piccoli motori da 6 a 5 HP di costruzione inappuntabile, fatta con criteri e macchinarii moderni, eleganti, ben finiti, e, sopratutto, a buon mercato.

Ciò che merita di essere posto in rilievo nella costruzione di questi motori è la cura speciale apportata nella lavorazione delle lamiere, l' importanza della quale è troppo bene conosciuta perchè si debba insistervi.

La massima cui si ispira la Turrinelli e C. è di ottenere direttamente dal ferro da trancia le lamiere che, per mezzo di appositi stampi, sono poi montate sulla carcassa del motore, e passano agli avvolgitori senza ulteriori lavori di lime e di tornio.

Per i motori con motore avvolto e reostato, che si costruiscono da 2 HP in su, la Turrinelli ha studiato e fatto brevettare un ingegnoso quanto semplice apparecchio di corto circuito e di simultaneo innalzamento delle spazzole, la cui disposizione, garantendo un perfetto contatto dei tre anelli, elimina gli nconvenienti assai frequenti nei rotori (perdita di giri, riscaldamenti eccessivi, squilibri di fasi, abbruciamento, ecc.).

Oltre a tali motori trifasi, sono esposti un asse montato per piccola locomotiva (motore 4 HP, con doppio rinvio d' ingranaggi immersi nell'olio) un motore per trazione montato e un altro smontato e un convertitore a vapore di mercurio Westinghouse per trasformare con buon rendimento e senza noie, la corrente alternata in continua.

Tranne quest'ultimo apparecchio, tutte le altre macchine esposte sono di fabbricazione della Turrinelli e C., la quale costruisce, nelle sue officine, vetture e locomotive interamente anche ne' suoi minimi particolari, conscia dell' importanza che questi hanno perchè la macchina formi un tutto organico e perfetto.

ARTURO PEREGO E Co. - MILANO.

La Ditta Arturo Perego e C. di Milano, ha esposto un complesso di apparecchi ideati e brevettati dal suo gerente sig. Arturo Perego, i quali hanno risolto due importanti problemi dell'industria elettrica. nel campo della telefonia e telegrafia.

La prima serie era costituita da un grande assortimento di apparecchi telefonici, quadri relais ed accessori destinati alle linee telefoniche soggette a pericoli

Digitized by Google

di contatto con linee ad alto voltaggio o che possono venir da queste disturbate.

Vi figurava un quadro centrale per tre linee (fig. 3) sostenuto sugli stessi pali

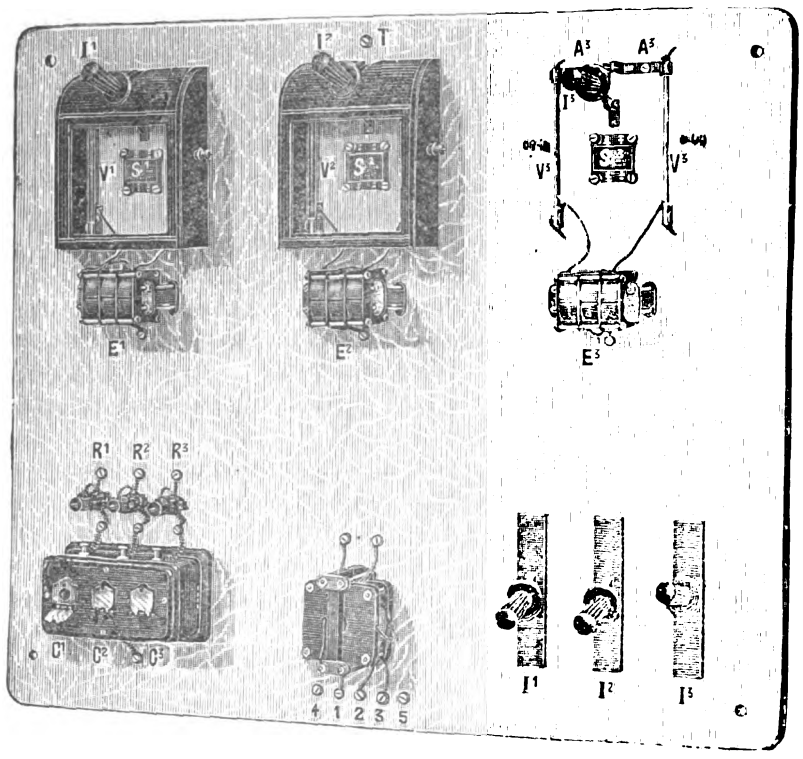


Fig. 3.

delle condutture fino a 60,000 volt, con relativo telefono speciale. Detto quadro è munito di scaricatori, valvole, interruttore per la messa a terra delle linee; di trasformatori smorzatori per eliminare il manifestarsi delle perturbazioni dovute alla induzione elettrostatica e, nello stesso tempo, per garantire la sicurezza di chi deve toccare gli apparati di chiamata e di corrispondenza; di tre leve di manovra con comando a leva isolata per alta tensione e permettenti di collegare il locale telefono colle varie linee o di far corrispondere due linee qualsiasi fra di loro. Detto quadro risolve cioè tutte le funzioni di un ordinario centralino telefonico, eliminando pericoli e disturbi.

Una interessante applicazione pratica di tali quadri è stata fatta nella centrale della Società Elettrica Bresciana ove figura uno di detti quadri a 12 linee parallele a condutture a 20,000 e 40,000 volt e collegante la centrale colle varie centrali e cabine.

Si è potuto constatare in pratica che, malgrado le linee fossero sui medesimi pali ove poggiavano condutture a 40,000 volt per centinaia di chilometri, tuttavia la corrispondenza era chiara e punto perturbata dall'induzione.

Nello stand della Società Perego figuravano pure dei trasformatori telefonici di sicurezza antiinduttivi per linee parallele a condutture a 4000 volt, a 10,000, fino a 25,000, e il tipo « Toce » oltre i 25,000 volt. Quest'ultimo gruppo telefonico è in servizio sull'impianto del « Toce » della Società Imprese Elettriche Conti su di una linea di km. 125 parallela a 55,000 volt e si assicura che il funzionamento dei telefoni è perfetto.

Furono pure esposti gli apparati antiduttivi denominati: smorzatore elettrostatico e separatore etettromagnetico i quali hanno la funzione di eliminare i disturbi dovuti all'induzione e sono adattabili a soliti tipi di telefoni del commercio.

In questa prima categoria figuravano pure un relais speciale destinato a proteggere gli apparati telefonici comuni contro i pericoli dell'alta tensione e molti accessori risolventi i più minuti particolari del problema.

La seconda serie di apparati era costituita dai sistemi di telefonia telegrafia simultanea sullo stesso filo. Si vedeva anche un telefono tipo F. S. adottato dalle ferrovie dello Stato e molte altre ferrovie secondarie e tramviarie, tale apparato può allacciarsi ad un qualunque circuito telegrafico o di segnalamento e permette di corrispondere perfettamente come se non esistessero nè gli apparati telegrafici in servizio, nè i disturbi d'induzione, malgrado ch'esso funzioni col ritorno a terra; ciò in grazie al separatore elettromagnetico ed alla speciale disposizione dei circuiti.

Vi era pure la tavoletta di traslazione adottata dal Ministero delle Poste e Telegrafi, la quale permette di allacciare due centrali telefoniche fra di loro, servendosi del circuito telegrafico anche con ritorno a terra, e senza bisogno di modificare itelefoni degli abbonati; anche questa provvede ad eliminare i disturbi dovuti alle correnti locali telegrafiche ed a quelli dell'induzione.

La Società Perego presentava pure dei piccoli trasformatori per suonerie elettriche e per lampade a fialmento metallico di originale costruzione, un alternatorino magneto elettrico ad alta frequenza ed i condensatori a forte isolamento.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Motori ad induzione a velocità multiple, *per G. Reist e H. Maxwell* (1).

Il motore ad induzione, come viene generalmente usato oggi, possiede una velocità presso a poco costante, qualunque sia il carico. Ma in certe industrie è indispensabile avere a disposizione una velocità variabile; in tal caso si fa uso di un motore con anelli collettori e si produce la variazione di velocità, inserendo delle resistenze più o meno grandi nel circuito secondario. Un motore di questo genere ha sempre un cattivo rendimento e la sua velocità varia enormemente col carico.

Accade spesso che il lavoro per il quale si vuol impiegare la macchina, richiede solo 2 o 3 regimi di velocità diverse; è allora inutile avere un motore a velocità multiple. In questo genere di macchine le diverse velocità di sincronismo si ottengono facendo variare il numero dei poli del circuito magnetico. Le resistenze secondarie si lasciano quindi come riserva per le variazioni di velocità in un piccolo tratto sotto ogni valore di regime.

L'A. esamina i tre processi seguenti che possono venir impiegati per cambiare il numero dei poli:

a) Si può impiegare un circuito magnetico unico e cambiare soltanto il modo di accoppiamento delle bobine. Questo è il metodo più spesso adoperato; infatti esso utilizza benissimo il materiale della macchina il quale risulta intieremente attivo a tutte le velocità. Il solo inconveniente sta nella complicazione del meccanismo necessario per cambiare le connessioni, malgrado ciò questo è sempre il metodo più vantaggioso quando occorrono solo due velo cità una doppia dell'altra: bastano in tal caso sei anelli collettori.

(1) *The Electrician*. 12 novembre 1909.

Digitized by Google

La seguente tabella indica i diversi generi di connessioni con la corrispondente potenza massima approssimata.

In genere si adopera la combinazione n. 3, poichè con essa possono meglio realizzarsi le condizioni medie di carico per coppia costante alle due velocità:

Velocità	Genere di montaggio	Potenza massima approssimata raggiunta dal motore
(1) 100	2 circuiti a triangolo	100
50	stella-triangolo	11
(2) 100	2 circuiti stella	100
50	1 » stella	22
(3) 100	2 » »	100
50	1 » triangolo	66
(4) 100	1 » »	100
50	2 » stella	117
(5) 100	1 » »	100
50	2 » »	350
(6) 100	stella-triangolo	100
50	2 circuiti triangolo	700

b) Un solo circuito magnetico e un solo circuito elettrico indipendente.

Questo tipo di motore a velocità multiple ha il vantaggio di avere degli avvolgimenti indipendenti e quindi 3 differenze di fase per ogni velocità nello stator per motori trifasi. Generalmente le scanalature sono molto larghe per contenere i due avvolgimenti (o più), impiegati per gli avvolgimenti separati, corrispondenti alle varie velocità.

I motori di questo tipo possono essere impiegati con vantaggio quando si vogliano ottenere due velocità di cui una non sia il doppio dell'altra e quando gli avvolgimenti e i loro isolanti nei motori ad alta tensione, occupano uno spazio considerevole.

c) Circuiti magnetici ed elettrici separati:

In realtà i motori di questo tipo sono formati di due motori distinti, i cui rotor sono montati sullo stesso albero e disposti in modo tale che il secondario della prima macchina è connesso direttamente al primario della seconda. Se i due motori hanno un diverso numero di poli, si potranno ottenere 4 velocità di sincronismo, cioè: due per i motori a funzionamento indipendente e due pei motori a funzionamento combinato.

Applicando questo dispositivo a due motori a metà velocità, ricordati nella categoria *a*), il numero delle combinazioni possibili di velocità diviene grandissimo.

In ragione della grandissima variazione della potenza raggiunta alle due diverse velocità, i motori così accoppiati utilizzano la materia in modo vantaggiosissimo per le velocità elevate. Per conseguenza questo tipo di macchina conviene specialmente nei casi in cui le velocità variabili sono molto vicine fra loro; essi hanno però uno svantaggio quello cioè di possedere un valore basso del fattore di potenza.

Macchine trifasi di 17000 KVA dell'Impianto norvegese di Rjukan (1).

Ognuna di queste macchine può assorbire 14450 HP ad una velocità di 250 giri al minuto, sotto il fattore di potenza di 0,6, tensione 11.000 volt e corrente trifase a 50 periodi. Queste macchine sono comandate direttamente da turbine idrauliche e sono impiegate per l'esercizio di una officina elettrochimica.

Il redimento garantito, tenendo conto di tutte le perdite per ventilazione e per attrito, è del 94,8 % o del 95,5 % (secondo il genere d'accoppiamento delle macchine) a pieno carico e per un fattore di potenza di 0,6.

La caduta di tensione fra zero e il pieno carico è di 3800 a 2400 volt rispettivamente. Il peso di un generatore è di circa 205 tonn.; di queste 92 si riferiscono alla parte girevole e 90 al solo stator.

Per facilitare le eventuali riparazioni, gli stator possono spostarsi secondo i loro assi. Ciascuno di questi statar si compone di due carcasse di ghisa, divise in quattro parti, e di costruzione robustissima nelle quali il ferro attivo è fissato da molle a coda di rondine e tenuto fermo da placche robuste che si prolungano fino ai denti. Questo dispositivo ha lo scopo di diminuire il rumore della macchina e di aumentare la sicurezza dell'esercizio. Le dimensioni di queste macchine sono, naturalmente, colossali: il diametro esterno degli stator è di circa 6 metri, quello interno di m. 4.40 e l'altezza dei pezzi polari è di 215 mm.

Elettrizzazione di contatto, *per M. A. Grumbach* (2).

L'autore si è proposto di ricercare se l'elettrizzazione per il contatto tra un elettrolito e un corpo isolante come il vetro, viene influenzata sciogliendo una sostanza isolante nel liquido conduttore. Per questa ricerca l'autore ricorre alle f. e. m. di filtrazione.

Un liquido conduttore, filtrando sotto pressione attraverso un tubo capillare o una parete porosa, produce una f. e. m.: se i tubi sono sufficientemente lunghi e stretti in modo che il passaggio del liquido abbia luogo secondo la legge di Poisenille; la f. e. m. prodotta obbedisce alla legge di Helmholtz:

$$E = M \frac{\rho}{\eta} P.$$

Dove ρ è la resistenza del liquido, η la viscosità del liquido filtrante, E la d. d. p. da una parte all'altra del diaframma, P la differenza di pressione; M il momento del doppio strato, formato alla superficie di separazione del liquido del tubo.

A parte qualsiasi considerazione teorica, l'esperienza mostra che M è indipendente dalla forma e dalla superficie del diaframma come pure dal numero dei canali. Si trattaqui di studiare la variazione del momento M, ma bisogna tener conto delle variazioni della viscosità e della resistenza del liquido. Il primo di questi fattori ha la preponderanza nelle soluzioni molto viscose, per es. col 27 % di zucchero di canna. In questo caso i rapporti per la soluzione primitiva e per la soluzione zuccherata sono inversamente proporzionali ai coefficianti di viscosità.

Il Grumbach ha ottenuto una variazione ben netta di M paragonando una soluzione acquosa di cloruro di potassio alla concentrazione di un millesimo di molecola-grammo (gr. 0,0746) per 1000, con una soluzione allo stesso titolo in cloruro di potassio, ma contenente 56 grammi di fenolo per 1000.

L'A. ha verificato che il rapporto tra le f. e. m. e le pressioni resta costante per un dato liquido, anche quando si ripete parecchie volte l'esperienza sullo stesso tubo di vetro.

Un corpo solubile non conduttore può dunque modificare la elettrizzazione di contatto alla superficie di separazione tra un elettrolito e una parete non conduttrice. Questo fenomeno è certamente in relazione con quelli messi in evidenza da Gouy nei fenomeni di elettrocapillarità.

L'A. si propone di ripetere l'esperienza su descritta con diverse sostanze, variando queste condizioni.

Influenza della forma della curva di corrente sul rendimento d'una trasmissione d'energia (3).

Si sa che accoppiando due macchine sincrone, le differenze nella forma delle loro caratteristiche hanno una influenza più o meno grande sul rendimento. Nondimeno si è sovente riconosciuto che la diminuzione del rendimento aveva un'influenza economica considerevole, e molti ingegneri considerano questo fenomeno come puramente teorico e non avente nessuna conseguenza pratica. L'Holinhoe,

(1) *Elektrische Kraftbetriche und Bahebeen*, 15 novembre 1909. — (2) *Académie des Sciences*, 15 novembre 1909. — (3) *Industrie électrique*, n. 427.

Digitized by Google

di Cristiania, cita un esempio che dimostra essere invece questa conseguenza importantissima.

Si trasportava l'energia da una grande stazione centrale in una sottostazione a mezzo di corrente trifase a 5000 v. Era una vecchia stazione centrale a corrente continua che doveva essere trasformata a corrente trifase; durante il periodo di trasformazione si installò alla stazione centrale un motore-generatore, il cui generatore forniva corrente trifase a 500 volt a un motore generatore identico, posto nella sottostazione, distante 8 Km, dove si trasformava la corrente da alternativa in continua. Due motori generatori identici erano stati scelti, perchè si contava di utilizzarli più tardi, quando la stazione centrale avrebbe fornito direttamente la corrente trifase.

I due motori generatori, quello della stazione centrale, motore a corrente continua, generatrice trifase e quello della sottostazione avevano una partenza di 200 Kw, ed i rendimenti constatati, in seguito ad esami minuziosi, furono dell'84 per cento: di più si poteva portare il fattore di potenza ed essere eguale all'unità. Nel caso di carico variabile il fattore di potenza era un po' inferiore all'unità, giacchè non si poteva costantemente regolare. Dopo un anno e mezzo di funzionamento, la stazione centrale era trasformata, il suo motore generatore divenendo inutile, il motore generatore della sottostazione fu alimentato direttamente da un alternatore azionato dalla macchina a vapore.

Si constatò allora che il rendimento del gruppo della sottostazione non era più che del 79 per cento a 200 Kw e che inoltre era impossibile di regolare la corrente in modo da ottenere un fattore di potenza uguale all'unità; questo valore oscillava tra 0.91 e 0.98.

Per rendersi bene conto delle differenze di rendimento, si rimise in marcia il motore generatore della stazione centrale ed il rendimento risalì all'84 per 100 e si potè regolare onde avere un fattore di potenza eguale all'unità. Si doveva dunque cercare la causa della diminuzione di rendimento e dell'impossibilità del mantenimento di un fattore di potenza eguale all'unità nel fatto che l'alternatore azionato dalla macchina a vapore era d'un altro tipo, che il motore sincrono della sottostazione e il motore a vapore avevano un movimento meno regolare del motore a corrente continua.

Si constatò allora che l'alternatore principale aveva tre scanalature per fase mentre il motore sincrone del motore generatore ne aveva due.

Rilevando allora al reografo le due caratteristiche, si vide che la curva risultante era di periodo triplo. Quando le macchine sono cariche, le curve sono un po' differenti, ma la risultante è sempre una curva di periodo triplo (150 periodi per secondo).

Siccome gli avvolgimenti delle macchine hanno una grande selfinduzione, la corrente ad alta frequenza non può prendere una grande intensità, ma le perdite per isteresi e correnti Foucault nel ferro si trovano accresciute, ciò che produce la diminuzione del rendimento. Inoltre, siccome il fattore di potenza non può essere portato all'unità, le intensità sono più grandi.

Il danno causato alla Società dalla diminuzione del rendimento non fu certo trascurabile. Il motore generatore della sottostazione lavora circa 4000 ore per anno ad un carico medio di 60 per cento rispetto a quello normale. Il prezzo di produzione del Kw-ora alla stazione centrale è di 7.5 centesimi. Le perdite annuali s'elevano dunque a

$$200\left(\frac{1}{0.79}-\frac{1}{0.84}\right)0{,}6\times 4000\times 0{,}075 = 2376 \text{ lire}$$

Da ciò si deduce che occorre studiare la forma delle caratteristiche delle macchine a corrente alternata, prima di accoppiarle.

A. S.

Formole elementari per il campionamento dei contatori.

Chiamando con la costante k del contatore, il numero di wattore che debbono passare nell'apparecchio perchè esso faccia un giro completo si rileva che il valore di k si determina molto facilmente.

Per un apparecchio che compie 3600 giri per KWO, questa costante è:

$$k = \frac{1000}{3600}$$

Per uno strumento che compie 1 giro per 18 watt-minuti k diventa:

$$k = \frac{18}{60}$$

Posto ciò, sia n il numero dei giri dell'apparecchio durante il tempo dell'osservazione, siano w i watt misurati al wattometro e t la durata dell'operazione, in secondi; riferendo i valori a watt-ore si deve avere:

$$k\,n = \frac{w\,t}{3600}$$

Questa eguaglianza non esiste se l'apparecchio è inesatto e si trova allora che:

$$\frac{k\,n}{w\,t : 3600} = \frac{x}{1} \text{ ovvero } \frac{k\,n \times 360}{w\,t} = x$$

La differenza di x rispetto all'unità rappresenta l'errore dello strumento; in altre parole, se $x = 0{,}97$, vuol dire che le indicazioni fornite dal contatore sono errate del 0,03 ossia del 3 % in meno.

Per la rapidità delle operazioni, che non debbono superare più di mezzo minuto in tutto, è necessario che i calcoli per fissare i valori di x siano semplicissimi.

A tale scopo è bene che il numero k non sia numero primo rispetto a 3600.

Se $k = \frac{1}{3}$ si ha, $3600\,k = 1200$

Se $k = \frac{1000}{3600}$, $3600\,k = 1000$ ecc.

ossia tutti fattori che si prestano ad una grande celerità di calcolo mentale o col regolo calcolatore.

In conclusione con questo metodo le operazioni sono sensibilmente semplificate dal punto di vista della facilità d'impiego del regolo calcolatore.

Sarebbe dunqne desiderabile che i costruttori indicassero sempre sul loro apparecchio la costante k definita come è stato detto, e facendo in modo ch'essa soddisfi alle condizioni suindicate.

La fibra vulcanizzata (1).

Si credette a torto che la fibra vulcanizzata, la cui invenzione rimonta all'ultimo quarto del secolo scorso, fosse composta da caotchou e da amianto. In realtà queste materie si riscontrano in essa, ma costituiscono o delle impurità o delle falsificazioni.

La fibra vulcanizzata si compone di cellulosa di cotone o di legno. La materia prima si presenta sotto forma cartacea con 0.1 mm. di spessore. Sotto l'influenza di alcuni reattivi, e cioè di un bagno di acido solforico e di cloruro di zinco a 60° B, la cellulosa si dissolve, e può, per sovrapposizione di fogli, essere agglomerata per pressione in lastre compatte. Raggiunto lo spessore voluto, le lastre vengono lavate all'acqua corrente, quindi seccate lentamente e pressate a caldo.

Circa i caratteri fisici della fibra vulcanizzata, notiamo che essa si lavora perfettamente al tornio ed alla sega, resiste all'azione dell'alcool, della trementina, del petrolio e dei grassi animali e vegetali. È però molto igroscopica, potendo assorbire più del 10 per cento del suo peso d'acqua in 36 ore; l'acqua cosi assorbita evapora lentissimamente alla temperatura ambiente.

La presenza dell'acqua di costituzione nella fibra si riscontra con una curiosa esperienza. Se si proietta su di una lastra di fibra una fiamma ad alta temperatura, si sviluppano delle fiamme, subito seguite

(1) L. I. Rosseau, nell'*Industrie électrique*, n. 427 e 429.

Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

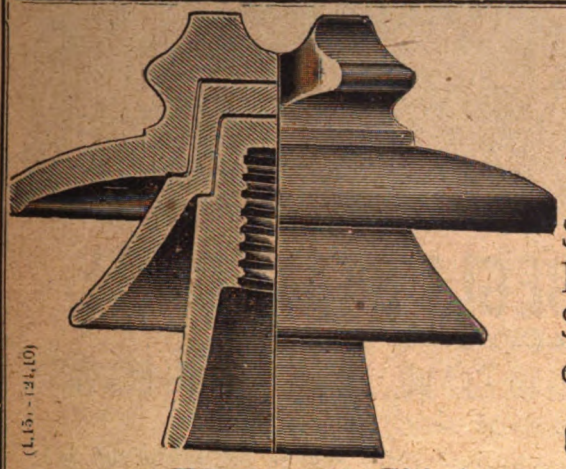
IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



(L.15 - 24,10)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

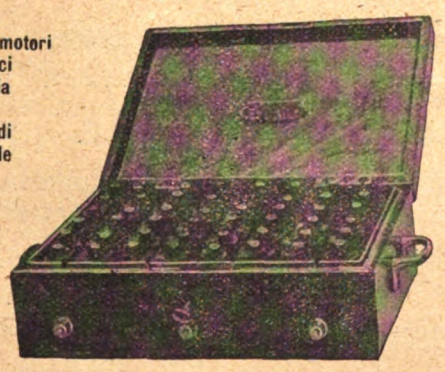
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

- Telefoni
- Telegrafi
- Accensione motori
- Usi scientifici
- Elettroterapia
- Sonerie
- Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A (per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I (per applicazioni normali)

(1 15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

OFFICINA PER

APPARECCHI TELEGRAFICI E TELEFONICI

ANONIMA CAPITALE L. 400 000

ROMA - *Via in Lucina N. 10* - **ROMA**

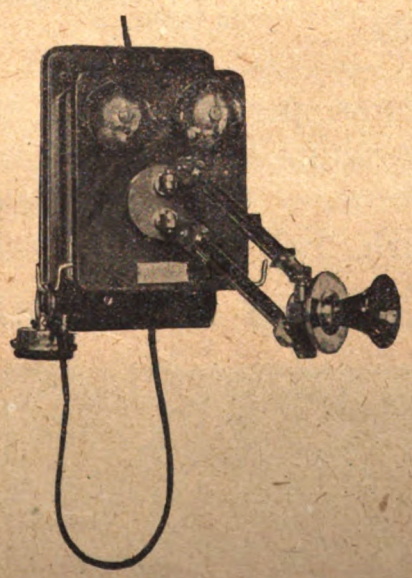
APPARECCHI TELEFONICI DA MURO *tipo O. A. T. T.*

provvisti di **BRACCIO SNODATO** e di

MICROFONO ANGELINI

con **imboccatura igienica di porcellana** (Brevettati).

il migliore per corrispondere a grandi distanze



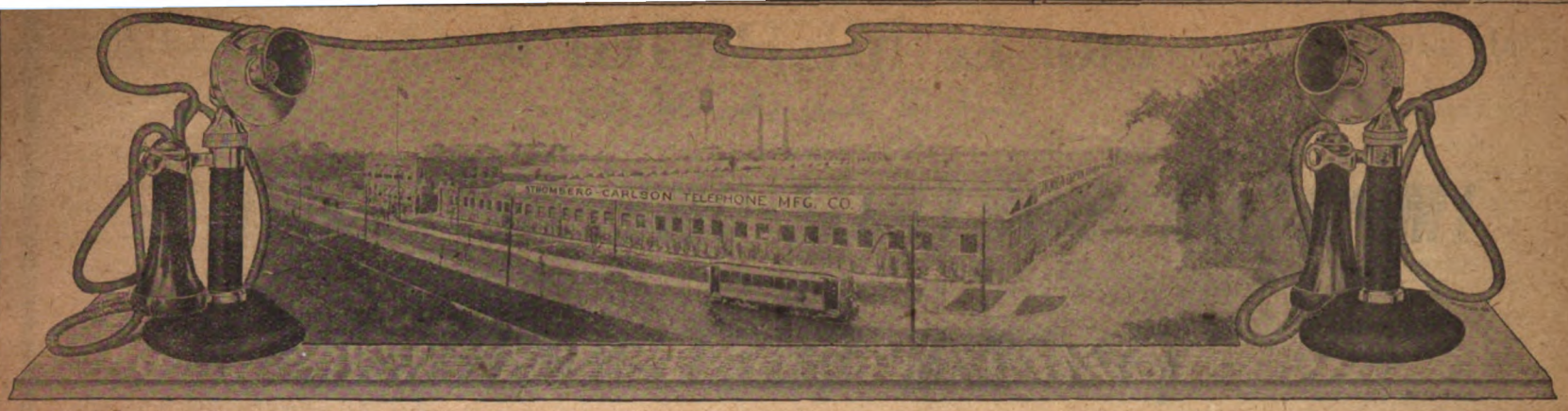
Apparecchi microtelefonici da:

- **Parete -- da Muro -- da Campo**
- **Apparecchi telefonici per uso interno**
- **Monofono Anzalone**
- **Piccole Centrali Telefoniche**
- **Apparecchi Telegrafici**
- **Commutatori**
- **Interruttori Elettrici a tempo (brevettati)**
- **Pile - Parafulmini - Interruttori Chiavi di commutazione ecc. ecc.**

(1, 15) - (16, 10)

FORNITORI DEI MINISTERI

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. · · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

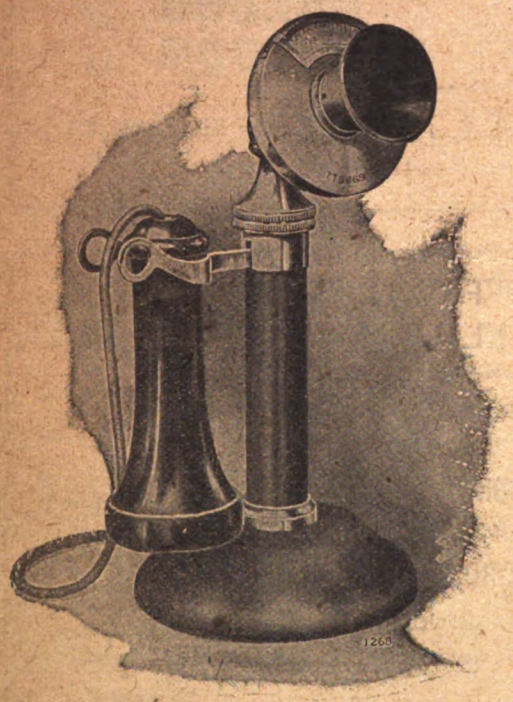
LA PIÙ GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON „



Tipo "DESK„ da TAVOLO

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

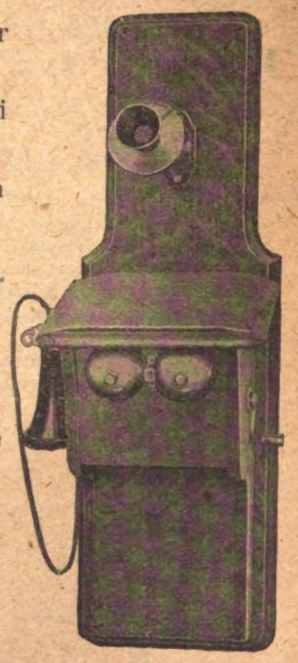
GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.



Tipo "OFFICE„ da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels, Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Istituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE **Società Telefoniche interessate**

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

da vapori d'acqua, che sfuggono esplodendo.

La fibra è cattiva conduttrice del calore, e brucia difficilmente, ciò che l'ha fatta impiegare in svariate costruzioni ed applicazioni industriali. I caratteri meccanici della fibra vulcanizzata furono esagerati, attribuendo ad essa dei coefficienti di resistenza meccanica variabilissimi ed assai discutibili.

Nel 1904 ne fu fatto un esame a Charlottembourg, adoperando fibra d'origine americana.

L'esame alla trazione diede per risultato che un pezzo di fibra rossa o grigia di 20 mm. di spessore resiste nel senso della propria lunghezza a circa 800 kg., con un allungamento di 32 a 4 millimetri. L'esame alla compressione diede per risultato che la fibra resiste fino ad una tensione limite che può ritenersi di 450 a 600 kg. Dai dati, che qui sopra sono riassunti, si deduce che la fibra grigia è migliore di quella rossa, sia per la sua omogeneità che per i suoi caratteri meccanici.

La fibra vulcanizzata, sottoposta alla umidità, assorbe, come si è facilmente detto, l'acqua divenendo più molle: ciò nondimeno essa riprende tutte le sue qualità meccaniche quando perde l'acqua assorbita. Ciò non avviene se si sottopone invece ad una temperatura piuttosto elevata, giacchè perdendo l'acqua di costituzione, riprende assai lentamente e difficilmente la sua elasticità primitiva.

Generalmente si può ritenere che la fibra non si possa sottomettere lungo tempo a temperature superiori agli 80°.

Il valore isolante della fibra è fissato generalmente a 65 megaohm-centimetri, alla temperatura di 20° C.

Da una serie d'esperienze fu dedotto il coefficiente dielettrico della fibra vulcanizzata: esso va da 1.19 a 2.66 a seconda della qualità della fibra studiata. Inoltre fu constatato che una placca di fibra di 12 mm. di spessore resiste fino a 1500 volt. Il momento di rottura è annunziato dalla formazione d'una leggera macchia bruna alla superficie della fibra, ma la placca resta isolante finchè non scaturiscano delle scintille. Lo stesso avviene se si poggiano semplicemente gli elettrodi alla superficie e su una medesima parte della placca.

Nelle esperienze che ha fatto il Wernicke, i risultati furono più disparati, ma si constatò nondimeno che la fibra non resta buon isolante che alla condizione di essere messa in opera in modo che non possa saturarsi d'acqua.

L'impiego industriale della fibra vulcanizzata si è molto esteso, e gli usi per cui è adoperata sono molto numerosi. La meccanica e l'elettricità ne han fatto degli isolatori, delle puleggie, degl' ingranaggi, dei cuscinetti, delle viti, degli eccentrici, ecc.

L'articolista segnala i casi generali in cui può essere impiegata con vantaggio la fibra vulcanizzata, e ciò avviene quando il ferro e troppo conduttore del calore, quando il legno è troppo infiammabile o poco resistente o poco isolante, quando l'ebanite, e materie simili, non convengono per il loro prezzo elevato.

A. S.

Un perfezionamento nella Pila Léclauché (1).

È noto il vantaggio di questa sulle altre pile elettriche, sta in ciò che nessuna azione chimica attacca lo zinco a circuito aperto, grazie all' impiego del cloridrato d'ammoniaca, che non ha nessuna azione sullo zinco quando la corrente non traversa l'elemento; questo può essere dunque abbandonato a se per mesi interi senza alcuna sorveglianza. L'inconveniente risultante dall' impiego del sale ammoniaco si riduce a questo: che dopo qualche tempo dei cristalli d'ossicloruro di zinco ricoprono lo zinco e il polo positivo, aumentando notevolmente la resistenza interna dell'elemento.

Se in una pila Léclauché si rimpiazza la soluzione di sale ammoniaco con una soluzione di *cloruro di manganese*, si nota che la formazione dei cristalli non avviene più. e la diminuzione della tensione di scarico è molto minore che col sale ammoniaco e che infine si può mettere l'elemento in corto circuito senza deteriorarlo. Il cloruro di manganese essendo solubilissimo, si possono fare delle soluzioni al 150 % con cui non si ha nessun attacco dello zinco a circuito aperto: in questo grado di concentrazione la resistenza interna diviene leggerissima ed il liquido resta costantemente liquido ed incongelabile a basse temperature invernali. Allorchè la pila è esaurita si può rigenerare come un accumulatore per mezzo di una corrente di carica, ciò che non è possibile colla pila Léclauhé, il cui liquido si dissocia per elettrolisi.

A. S.

Telefonia a grande distanza

per Karpen (2).

Nella trasmissione telefonica della parola, specialmente quando si tratta della trasmissione per cavi, la distanza sembra essere limitata non dall'indebolimento della corrente telefonica, ma dalla alterazione della corrente stessa: difatti a partire da una certa distanza, le articolazioni delle parole non sono più intelligenti.

La corrente telefonica, che trasmette la parola articolata, è per la maggior parte una corrente periodica che può essere decomposta in parecchie armoniche una differente dall'altra, per frequenza, ampiezza e fase (3). Se si ammette che queste armoniche si propaghino indipendentemente le une dalle altre, è facile di rendersi conto anche quantitativamente, dell'altra ragione della corrente telefonica.

Infatti la velocità di propagazione e la costante d'attenuazione crescono con la frequenza, di modo che, durante la trasmissione, le ampiezze relative, e le fasi relative delle armoniche, non restano le stesse che nell'istante iniziale; la corrente totale, all'arrivo, non somiglia più alla corrente prodotta dal microfono, e la parola non può essere quindi compresa.

L'aumento artificiale dell'autoinduzione della linea, attenua in gran parte non solo l'indebolimento della corrente telefonica, ma fa anche diminuire la distorsione. Questo artificio permette quindi di accrescere considerevolmente la distanza alla quale si può telefonare.

Si è pensato se in alcuni casi vi potesse essere un vantaggio facendo l'applicazione nella telefonia ordinaria, dei processi di telefonia senza fili, cioè utilizzando, per la trasmissione, delle onde continue di frequenza unica e ben determinata, prodotte sia con l'arco Duddell, sia con alternatori ad alta frequenza. Anche la ricezione verrebbe fatta coi processi impiegati in telefonia senza fili.

La frequenza essendo unica, non si avrebbe più alcuna deformazione della parola; la voce sarebbe solamente indebolita; sembra dunque che con questo mezzo si possa aumentare la distanza di trasmissione.

La difficoltà della produzione delle onde sarebbe minore per la telefonia ordinaria che per la radiotelegrafia. poichè la frequenza dovrebbe essere giusto sufficiente perchè le onde possano seguire le modulazioni della voce con la variazione sensibile di un'onda, rispetto alla seguente e perchè non pervengano direttamente al telefono ricevitore.

Con questo sistema si perderebbe naturalmente, la semplicità della telefonia ordinaria; d'altra parte lo smorzamento se diventa eguale per tutti i suoni componenti la voce, diventa in pari tempo più considerevole specialmente a causa dell'aumento della resistenza apparente della linea per frequenze dell'ordine di quindicimila.

Sotto questo punto di vista sarebbe

(1) *Industrie électrique*, n. 427. (2) *Acad. des Sciences*, 15 novembre 1909. (3) *Deveau-Charbonnell*, Lumière Electrique 1908.

Digitized by Google

vantaggioso servirsi di una frequenza relativamente bassa, p. es. 5000, cosa che a priori non sembra impossibile.

L'impiego di onde continue permetterebbe inoltre di avere la telefonia multipla. I ricevitori sintonizzati che verrebbero impiegati potrebbero essere ridotti alla massima possibile sensibilità, senza timore di perturbazioni accidentali sulla linea, le quali non hanno influenza su questo genere di ricevitori.

Telefonometro Zenith. (1)

Il telefonometro, attualmente in servizio all'ufficio telefonico di Berna, ha per iscopo di controllare la durata delle conversazioni telefoniche, e di avvertire con un segnale, che il tempo normale, accordato dai regolamenti, sta per finire.

Questo apparecchio ha la forma di un grosso orologio; da un lato porta un manubrio destinato a metterlo in moto o a fermarlo. Il quadrante ha una divisione in 12 minuti sulla quale si muove un indice, i secondi sono indicati da un segnale mobile. Il movimento interno porta un disco, munito di 4 perni, solidale con l'asse dell'indice dei minuti. In capo a 2 minuti e 30 secondi di funzionamento, uno dei perni viene a chiudere un circuito che fa funzionare un segnale: a Berna il segnale consiste nell'accensione di una lampadina a incandescenza. La durata del contatto è di 30 secondi, di modo che in capo a tre minuti di funzionamento, vale a dire alla fine della durata normale di conversazione, il segnale cessa per riprodursi ancora dopo 5 minuti e 30 secondi, 8 minuti e 30 secondi, 11 minuti e 30 secondi di funzionamento mediante i tre altri contatti del disco mobile.

Fin dal principio della conversazione tra due abbonati, la telefonista mette in in azione l'apparecchio spingendo convenientemente il manubrio. La lampada accendendosi l'avverte che il tempo regolamentare destinato ad una conversazione sta per spirare ed essa ne informa i due abbonati. Questi, volendo, possono continuare a parlare oltre i tre minuti stabiliti dal regolamento, pagando doppia tassa. Quando la conversazione è terminata la telefonista rimette il manubrio nella sua posizione primitiva e con questo movimento, ferma l'apparecchio, rimette l'indice a zero e carica la molla motrice della quantità di cui si era scaricata durante il funzionamento.

Il telefonometro è specialmente indicato per gli uffici i quali danno le comunicazioni interurbane, che vengono tassate secondo la durata di 3 minuti. Fornendo alla telefonista un controllo di questa durata, le si permette di evitare che le conversazioni superino il tempo prescritto; il servizio può quindi procedere con maggiore celerità, cosa che dev'essere tenuta in considerazione sulle linee interurbane ove le numerose richieste danno luogo a attese che arrivano perfino a qualche ora.

Il telefonometro evita inoltre in certo modo le contestazioni tra l'abbonato e l'impiegato, sull'ammontare della tassa da pagare. Tale apparecchio si potrebbe applicare con vantaggio anche presso gli abbonati, ciò che è possibile di fare senza eccessiva spesa, limitando l'impianto a quegli abbonati che spesso fanno uso di comunicazioni interurbane.

ACCIAIO AL TITANIO (1)

Lo scopo dell'aggiunta del titanio al ferro è quello di sopprimere le soffiature e migliorare le proprietà meccaniche dell'acciaio.

Il ferro titanio è impiegato nella fabbricazione dell'acciaio Bessemer il quale avendo migliorato le sue proprietà meccaniche, si rende notevolmente appropriato per la fabbricazione delle rotaie, dei cilindri d'automobili, delle cremagliere, delle ruote, ecc.

Il processo adoperato per ottenere tale acciaio è quello del Rossi, al forno elettrico, e viene usato nelle officine del Niagara. Il prodotto ottenuto contiene 10-15 per 100 di titanio, 5-7 di carbone e l'80 per cento di ferro; le impurità sono rappresentate da una cifra trascurabile.

La quantità di ferro-titanio adoperata, dipende dalla qualità del ferro trattato e dai risultati a cui si mira; si impiega normalmente 0,1 per 100 di titanio pel ferro e 0,05 per 100 per l'acciaio al crogiuolo.

Nel medesimo modo il titanio agisce sulla fusione del rame e ne facilita la lavorazione.

A. S.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 4. — Londra, 4 50 — Germania, 5 — Austria, 4. — Belgio, 3.50

Chéques: Francia 100. 60 - 100. 50 — Svizzera 100.375 - 100.30 — Londra 25.435 - 25.325 — Germania 123. 95-123 925

Società Anonima Italiana Isolatori Folembray-Milano. — A rogito del notaio cav. Biraghi, si è costituita in Milano questa anonima, allo scopo di esercitare, in Italia il commercio e la fabbricazione degli isolatori Folembray, che incontrarono tanto favore nel campo dell' industria elettrica italiana fin da quando due anni or sono, ne venne affidata la vendita e la rappresentanza generale al sig. Paolo Tempesta di Milano, il quale è stato nominato ora direttore della nuova società.

Capitale sociale L. 500,000, elevabili a L. 2,000.000 per semplice deliberazione del Consiglio.

Studio tecnico-industriale A. Baratelli, Milano. — Si è costituita, in Milano, la suddetta accomandita, costituita dai signori: Ambrogio Baratelli e Pietro Botterini De Pelosi, gerenti, e avv. Ettore Terenzio, accomandante.

Scopo della Società è l'industria di motori ad olio pesante, benzina e petrolio, e la fornitura per apparecchi di ayiazione.

Capitale L. 45,000; durata della Società: dal 1° scorso settembre al 31 dicembre 1911.

Società per la ferrovia Rho-Pavia. — Si è costituita a Milano con rogito Guasti questa anonima a capitale illimitato, il Consiglio della quale e così composto: dott. Attilio Bauer, ing. Guido Bianchi, comm. avv. Angelo Galbarini, on. avv. Filippo Meda, ing. Giuseppe Monti, Giuseppe Somaini, comm. Augusto Stucchi.

Ne sono sindaci i signori: Luigi Bramati, rag. Achille alfieri e cav. Francesco Dubini. E supplenti i signori: Angelo Frora, e cavaliere Emilio Tazzini.

La Società si propone di compiere gli studi e i lavori occorrenti per ottenere che venga autorizzata la costruzione della linea ferroviaria Rho-Pavia per Trezzano e Binasco, che abbrevierebbe di 17 chilometri e renderebbe più agevoli le comunicazioni fra il porto di Genova e le linee del Sempione e del Gottardo ed attiverebbe i traffici in una fertilissima parte della Lombardia priva ancora di vie ferrate, sgombrando notevolmente gli affollatissimi scali di Milano.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 24 - Argento pence 23 1/4 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 23 - L'argento si quota a centesimi di dollari 51 3/4 per oncia troy.

ITALIA ED ESTERO

Linea elettrica Roma-Ostia-Mare. — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici nella seduta del 1° gennaio ha confermato il voto già dato dalla III sezione il 13 dicembre, u. s. approvando in ogni sua parte la concessione al municipio di Roma della costruzione ed esercizio della ferrovia elettrica Roma-Ostia-Mare, del grande viale rettilineo e del pontile d'imbarco al termine della ferrovia medesima al mare.

Scuola Popolare Operaia di Elettrotecnica Galileo-Ferraris. — Questa Scuola, unica in Roma, si propone, col sussidio delle esercitazioni in laboratorio, di fornire una istruzione speciale e pratica agli operai che si dedicano

(1) *La Nature*, 15 ottobre 1909. (2) *Ind. électrique* n. 427 — *Electrotermical and Metallurgicnl Industry*, vol. 7, 1909, p. 128.

Digitized by Google

alle applicazioni della elettricità. Le lezioni sono state riprese nei soliti locali invia del l'Umiltà n. 86.

Gli insegnamenti che si impartiscono sono i seguenti:

1° *Corso* (preparatorio) — Lezioni sulla elettricità, precedute da brevi lezioni di fisica-chimica e tecnologia - Costruzioni di linee elettriche - Disegno schematico applicato alla elettrotecnica - Ricapitolazione del programma di aritmetica e geometria.

2° *Corso* (Applicazioni elettriche). — Macchine dinamo-elettriche - Trazione - Illuminazione - Nozioni di telefonia - Telegrafia - Elettrochimica od elettro-metallurgia - Disegno schematico - esercizi di matematica.

Corso biennale. — Erercitazioni pratiche in apposito laboratorio - Misure di resistenza e d'isolamento - Montaggio di apparecchi su quadri di distribuzione - Esercizi vari sulle macchine dinamo-elettriche sugli impianti domestici di luce e di suoneria, ecc. - Istruzione pratiche diverse, ecc.

Le lezioni sono tenute nelle sere di lunedì, mercoledì, giovedì e venerdì dalle ore 19,30 alle 21,30.

Sono ammessi al 2° corso soltanto quegli alunni del primo che hanno superato felicemente gli esami di promozione. La tassa annua e di lire tre.

Le esercitazioni pratiche saranno iniziate entro il mese di gennaio 1910 e gli alunni tutti sono obbligati a frequentarle anche nelle sere libere da lezioni ed eventualmente, per turno nella mattina dei giorni festivi.

Quegli alunni che, per cause ingiustificate, siano stati assenti da un certo numero di lezioni, non potranno a norma del regolamento, nè frequentare ulteriormente la scuola, nè essere ammessi agli esami di promozione e di licenza.

Alla fine del corso gli alunni ammessi agli esami, che avranno le migliori votazioni ed avranno tenuto durante l'anno lodevole condotta, avranno dei premi di diligenza.

Premio Pezzini-Cavalletto. — L'assemblea generale della Società d'incoraggiamento in Padova, conosciuto l'esito negativo dol concorso at premio di lire **diecimila** della Fondazione « Pezzini-Cavalletto, per una memoria sul seguente tema proposto per la terza volta:

« Considerare con uno studio completo teorico pratico quali sieno allo stato attuale i risultati dell'impiego dell'energia elettrica alla trazione forroviaria e congeneri nei diversi paesi, indicando dal punto di vista tecnico ed economico il molo migliore per giungere ad utilizzare a questo scopo le forze idrauliche inoperose esistenti in Italia »

ha in adunanza 8 dicembre corr. votato il seguente Ordine del giorno:

« L'Assemblea generale della Società d'incoraggiamento considerando

« *a*) Che dei due lavori presentati al concorso « Pezzini-Cavalletto », uno non ha potuto essere esaminato completamente dalla Commissione giudicatrice, perchè alcune addizioni al lavoro stesso pervennero alla Presidenza della Società poco più di un mese dopo la chiusura del concorso;

« *b*) Che di tali addizioni l'Autore faceva già cenno (come risulta dalla stessa Relazione dei commissari) in un indice con cui egli accompagnava quella parte del lavoro che fu presentata entro i termini del concorso;

« *c*) Che i titoli dei fascicoli presentati in ritardo fanno presumere che in essi sia contenuta una risposta al tema proposto;

« Considerando inoltre la opportunità che il concorso, già bandito tre volte, raggiunga pienamente lo scopo che la Società si proponeva, additando senza riserve un lavoro in cui sia contenuta una soluzione di un problema così interessante pel nostro paese;

« Per porre i due candidati in condizioni pari, prima di passare ad una decisione di merito,

« *Delibera*

d'invitare con pubblico avviso i concorrenti che presentarono già il loro lavoro entro il 31 marzo p. p. a voler inviare eventuali aggiunte non oltre il 30 giugno p. v. avvertendo che spirato questo termine la Commissione giudicherà complessivamente i lavori primitivi e le aggiunte ».

In adempimento a tale deliberazione viene rivolto ai suddetti concorrenti, l'invito preaccennato.

La volatizzazione dei metalli per l'azione dell'ossido di carbonio, e sua applicazione industriale. — È noto come facendo agire dell'ossido di carbonio sopra del nichel finamente diviso, si formi il nicheltetracarbonile, un gas, che, opportunamente decomposto, fornisce del nichel purissimo. Nell'officina di Clydach (Galles) circolano ogni ora circa 10.000 metri cubi di ossido di carbonio, carico di nichelcarbonile, che depongono il metallo allo stato di massima purezza.

Il Mond, a cui si devono tali ricerche, continuò i suoi studi in vista di volatilizzare altri metalli, e riuscì, dapprima col ferro, ad ottenere diversi composti interessanti, poi col cobalto, ed infine col molibdano e col rutenio, per i quali fu necessario arrivare ad una pressione di 450 atmosfere ed a una temperatura di 300° centigradi. Egli ottenne così delle piccolissime quantità di tali sostanze. Nel caso del rutenio la quantità ottenuta era insufficiente per un'analisi, ma sufficiente per condensare il carbonile con un miscuglio frigorifero e per preparare dei depositi metallici di molibdeno e di rutenio, evaporando il carbonile in corrente di ossido di carbonio ed esponendo il gas ad una temperatura assai alta per decomporre il carbonile. Per gli altri metalli pesanti furono pure fatte delle prove, ma senza risultato, ed il Mond si prepara ora a lavorare a fortissime pressioni, visto che queste sembrano indispensabili per l'ottenimento di tali composti.

Le applicazioni industriali si limitarono per ora al nichel, ma tutto fa prevedere che non tarderanno ad estendersi agli altri metalli come mezzi potenti di purificazione, quando la formazione dei carbonili sia resa meno costosa di quello che attualmente è.

PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Brevetti sulle Reticelle a Gas.

L'ufficio dei brevetti ungherese si è rifiutato di rilasciare il brevetto alla invenzione depositata il 3 luglio 1906 da W. Bruno di Berlino, avente per titolo: Processo per la fabbricazione delle reticelle incandescenti di grande *solidità ed elevato splendore.* Contro questo brevetto era stata fatta opposizione dal signor Plaissetty di Parigi.

I motivi per i quali è stata fatta l'opposizione si basano sul fatto che la descrizione non corrisponde all'articolo 32 della legge (1) sui brevetti, poichè non si comprende bene come vengano trattate le reticelle con l'acqua ossigenata.

Per dimostrare che nel modo indicato è impossibile fabbricare una reticella utilizzabile, l'opponente si riferisce ai rapporti del perito francese Delage e dei periti inglesi Cross e Baevan, dai quali risulta che non si possono ottenere delle reticelle utilizzabili con l'acqua ossigenata se queste vengono trattate preventivamente con ammoniaca.

Il trattamento preventivo con l'ammoniaca è già noto per i brevetti (27.060 - 15.269 - 141.244) presi dal Plaissetty in Ungheria, in Austria e in Germenia.

L'uso dell'acqua ossigenata non è poi nuovo per sè stesso, poichè è stato già brevettato in Germania (n. 117 755). Come prova del fatto che il Cerio viene disciolto, nel processo in questione, l'opponente si riferisce alla nota pubblicata sul *Calendrier du chimiste* dell'anno 1902 p 308.

Nel caso che l'inventore avesse trovato qualcosa di veramente nuovo, avrebbe dovuto scriverlo in modo dettagliato; inoltre la reticella di seta artificiale, imbevuta con soluzioni di nitrati, dopo l'accensione verrebbe attaccata dall'acido nitrico che si forma; per evitare ciò occorrerebbe un altro trattamento speciale.

A tutte queste eccezioni il rappresentante del Bruno risponde negando che la descrizione non corrisponda al paragr. 32 della legge: egli pretende che l'oggetto del brevetto può

(1) L'art. 32 della legge ungherese sulle proprietà industriali dice sostanzialmente che la descrizione deve essere compilata in modo da permettere ad un esperto della materia di riprodurre l'oggetto della invenzione.

Digitized by Google

essere fabbricato in base alla descrizione. Osserva inoltre che i sistemi precedenti arrivano allo stesso risultato seguendo altra via, ma non così vantaggiosamente come il deponente. Circa le relazioni dei periti, esse non provano nulla, poichè potrebbe darsi che essi non fossero abbastanza abili. Anche la nota pubblicata nel *Calandrier du chimiste* non puo essere presa in seria considerazione perchè in essa è detto solo che, se il precipitato è bianco, esso contiene del cerio.

Nella risposta alle opposizioni viene poi asserito ripetutamente che le reticelle costruite secondo il processo sono utilizzabili, e si propone di sottoporre il procedimento ad una perizia.

Nominati all'uopo dei periti, questi presentarono le loro conclusioni all' Ufficio dei brevetti, ove fu concluso che il brevetto stesso non può essere accordato, poichè risulta chiaramente, dalla descrizione e dalla relazione dei periti, che la reticella non può essere fabbricata coi soli dati ricavati dalla descrizione, ciò che va contro l'art. 32 della legge sui brevetti.

Nella rivendicazione del brevetto i periti osservano difatti che, per fabbricare reticelle utilizzabili furono obbligati ad adoperare soluzioni di concentrazioni diverse e con prodotti differenti.

Siccome la descrizione depositata non dà altri ragguagli, oltre la rivendicazione, circa il trattamento della reticella con l'acqua ossigenata, risulta ancora dalla relazione dei periti che nella descrizione depositata sono taciuti i dati essenziali riguardanti i mezzi e il modo di fabbricazione, come pure gli artifici necessari per la riuscita del lavoro.

Il brevetto viene inoltre rifiutato perchè l'Ufficio brevetti ha potuto constatare, deducendolo dalle perizie, che la descrizione depositata conduce a degli errori, poichè in seguito al trattamento della reticella con acqua ossigenata, si ottengono reticelle utilizzabili solo in certi casi; inoltre numerose circostanze esercitano una grandissima influenza sulla regolarità della reticella: queste circostanze non sono affatto accennate nella descrizione, e sono state determinate dai periti solo dopo numerose prove.

Di più non si è creduto di accordare il brevetto in questione perchè si ritiene che le reticelle fabbricate secondo questo processo, non sono più solide di quelle di filo artificiale.

Il richiedente è stato condannato al pagamento delle spese.

A proposito della sentenza relativa ai brevetti sulle lampade ad arco. — La Società Anonima « Arco » di Roma proprietaria per l'Italia dei brevetti riferentisi alle lampade Beck ci invia in nome della Deutsche Beck-Bogenlampen-Gesellschaft di Francoforte la notizia seguente a schiarimento di quanto fu da noi pubblicato sotto lo stesso titolo a pag. 328 del N. 23 del 1° dicembre:

« Il brevetto revocatoci ora in prima istanza è il n. 185.758 e non 186758 come erroneamente è stato stampato. Esso riguarda solo una speciale forma di esecuzione della lampada in base ai brevetti principali numero 149.289 e 156.363 il primo dei quali non può più essere oppugnato perchè prescritti i termini.

L'annullamento è stato pronunziato in questa prima istanza a motivo di un nostro brevetto inglese, nel quale è sembrato ai giudici che fosse implicitamente contenuta l'invenzione.

Ora a parte il fatto che, oltre ai suddetti brevetti principali abbiamo ottenuto un gran numero di brevetti e modelli riferentisi alle principali forme di esecuzione della lampada a carboni appoggiati, l'importanza dell'attuale deliberazione viene resa illusoria dalla circostanza che anche l'appoggio del carbone negativo, cui si riferisce il brevetto annullato, è difeso, pel nostro ultimo tipo di lampada, dal brevetto n. 202.766.

Stando così le cose, noi non avevamo alcun motivo di prendere in considerazione delle proposte d'intesa.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 324.

dal 27 luglio al 5 novembre 1908

Siemen-Schuckert Werke G. m. b. H., a Berlino: Dispositivo di sospensione di fili di linee elettriche in gallerie sotto ponti o in altri punti dove essa deve occupare poco spazio — richiesto il 27 luglio 1908, per anni 15.

Allmäanna Suenska Elektriska Aktiebolaget, a Westeräs (Svezia): Dispositivo per la regolazione di macchine a commutatori e corrente alternata monofase — richiesto l'11 novembre 1908, per anni 6.

Arcidiacono Domenico, a Roma: Apparecchio per contare il numero delle telefonate e interrompere la comunicazione passato il tempo regolamentare — richiesto il 21 ottobre 1908, per anni 2.

Ferrari Carlo Enrico, a Milano: Circuito elettrico di economia e sicurezza — richiesto il 5 novembre 1908, per anni 2.

Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo, Armstrong & C., a Genova: Sistema per comandare uno o più motori elettrici di uno stesso impianto con velocità indipendenti e variabili fra zero ed un massimo con inversione di moto — richiesto il 9 novembre 1908, per anni 3

Stotx & C. Elektricitäts Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Mannheim (Germania): Nuovo modo di fissare le morsette sui quadri di commutazione — richiesto il 5 novembre 1908, per anni 1.

Trautmann Bertha nata **Sprie**, a Dresda (Germania): Apparecchio elettrico di sicurezza contro i furti con scasso — richiesto il 7 novembre 1908, per anni 5.

Zumsteg Albert Heinrich, e Zumsteg Robert Emil, a Rio Janeiro (Brasile): Nouveau système d'accouplement de dynamo, et de moteur électrique — richiesto il 5 novembre 1908, per anni 5.

Aktiengesellschaft Brown Boveri, a Baden (Svizzera): Dispositif de réglage automatique pour machines à courant continu et alternatif. (*Rivendicazione di priorità dal 24 agosto 1908*) — richiesto il 18 settembre 1908, per anni 6.

Calabretta Antonino, a Castellamare **di Stabia** (Napoli): Trasmettitore d'ordini elettrico-acustico-luminoso a ripetizione per macchine marine, governo di timoni ed artiglierie — richiesto il 17 giugno 1909, per anni 4.

Carver Allen Frederik, a New-York (S. U. d'America): Innovazione per apparecchi elettrici a movimento alternativo — richiesto il 15 aprile 1908, per anni 6.

Dupont Désiré e la **Società Harié & C.**, a Parigi: Dispositif pour reglage de la vitess des électromoteurs à courant continu — richiesto il 24 agosto 1908, per anni 15.

Martin Harold Sheen, a Liverpool (Gran Bretagna): Composition propre à amortir, transmettre ou reproduir les vibrations mécaniques, et si on le desire, les traduire en variations électriques (*Rivendicazione di priorità dall'11 ottobre 1907*) — richiesto il 1° settembre 1908, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine p. v.) **Roma-Milano, 23 dicembre 1909.**

Acc. Terni L.	1668 —	Langen-W. L.	402 —
Al.F. Piomb. »	173 — f.m.	Ligniti .... »	28 — f.m.
Ansaldo ... »	271 50	Metalli .... »	111 12
Azoto..... »	155 25	Miani Silv. »	105 50
Breda ..... »	— —	Montecatini »	91 50
Carburo ital »	515 —	Off. El.Gen. »	512 —
Condotte .. »	310 — f.m.	Pia Marcia »	1820 — f.m.
Edison Mil. »	699 702	Richard-G. »	308 —
Elba..... »	309 —	Sid. Savona »	336 —
Elettroch. »	62 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	189 50	Tecnomasio. »	126 —
Forni elettr. »	50 — f.m.	Trams Roma »	289 — f.m.
Gas Roma . »	1003 — f.m.	Valnerina. »	200 —
Kerka ..... »	268 — f.m.	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 24 dicembre 1909.

Rame G. M. B. (contanti) . . . Lst.	60 17 6.
Id. Best selected (contanti). . »	64.5. —
Id. Elettrolitico . . . . . »	62 10 —
Id. in fogli . . . . . »	73. — —
Stagno (contanti) . . . . . »	152. 15 —
Piombo inglese (contanti) . . . »	18.12 6.
Id. spagnolo. . . . . »	18.5. —
Zinco ordinario . . . . . »	23. 2. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più . . . . . L.	— —
» » 2 m/m e meno . . . . . »	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 23 dicembre 1909 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 33.50 a — . —
Cardiff 1ª qualità	» 32 50 a — . —
Newport	» 31. — a — . —
Newcastle	» 25. 50 a — . —
Newpelton	» 24. 50 a — . —
Antracite grossa	» 40.50 a — . —
Id. Cobles	» — . — a — . —
Id. Pisello	» 41. — a — —
Id. minuta	» — . — a — . —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 1, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Gennaio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 2.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: L'accensione elettrica nei motori d'automobili e Fissi: E. O. — Condizioni tecniche per la fornitura delle lampade elettriche. — Forno elettrico rotante. – Grandioso progetto per una linea elettrica sottomarina tra la Svezia e la Danimarca. — Norme per l'esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici. — Nuovo apparecchio di televisione.

Rivista della stampa estera — L'influeuza della Luce ultravioletta sulla produzione dell'ozono. — Studio del detector elettrolitico mediante l'oscillografo. — Accumulatori al ferro e nichel di Gouin e Marseille: O. S. — Riduzione di minerali con Boro o Boruri: O. S. — Sulla radioattività della materia: O. S. -- Punti di ebollizione dei metalli: O. S. — Deposito di metalli alcalini dagli alcali fusi e loro solubilità nei medesimi: O. S. — Produzione elettrolitica del magnesio: O. S. — Numero delle particelle α emesse da un preparato di Polonio e grandezza assoluta della carica unitaria: O. S. ecc.

Note Legali — Applicabilità della tassa in surrogazione alle società estere operanti nel Regno: A. M.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società elettromotrice Bucellati Mascarini Bacci e Palau - Milano — Repetto Giovanni e C. - Tortona. — Società di aviazione Antoni - Pisa — Società anonima « Forza - Milano — Società ingegneri Jules Grouvelle, H. Arquemburg e C. Milano ecc.

Informazioni — Lo sviluppo delle tramvie in Italia — Per la previsione degli infortuni — La vendita del radio a Vienna.

Italia ed Estero — Avviso d'asta. — L'elettrofono e le macchine tipografiche.

Privative Industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

L'ACCENSIONE ELETTRICA NEI MOTORI D'AUTOMOBILI E FISSI (*)

L'accensione a mezzo della scintilla elettrica ha oggi quasi completamente soppiantato i dispositivi di accensione a fiammella ed a tubetto incandescente, già in uso nei vecchi motori a esplosione; essa è poi attualmente impiegata in modo esclusivo nei motori da automobili. I dispositivi di accensione elettrica si scindono in due gruppi; accensioni a candele ed accensioni a rottura, denominazione che è motivata dalla diversa conformazione dell'organo di accensione disposto entro il cilindro.

Nei dispositivi di accensione del primo gruppo, l'organo di accensione è essenzialmente costituito da due elettrodi, sporgenti nella camera di esplosione del cilindro e separati da un intervallo di lunghezza determinata (0.5 a 1 mm.), tra i quali, nel momento dell'accensione, viene stabilita una differenza di potenziale sufficiente (8000 a 15000 volt) per far scoccare una scintilla. Nei dispositivi del secondo gruppo, l'organo di accensione si compone di un elettrodo fisso ed uno mobile; quest'ultimo viene prima portato in contatto col primo e poi distaccato rapidamente nel momento dell'accensione, in modo che la corrente che percorre gli elettrodi dia luogo ad una scintilla di apertura. I dispositivi di accensione a candele richiedono altresì dispositivi speciali per ottenere una tensione sufficientemente elevata, bastevole a superare con una scintilla l'intervallo d'aria tra gli elettrodi. Dispositivi di questo genere possono essere costituiti da dinamo ad alto potenziale specialmente costruite o da bobine d'induzione. In contrapposto ai precedenti, i dispositivi di accensione a rottura funzionano con bassi voltaggi (100 a 150 volt); per questa ragione si designano anche colla denominazione di « accensioni a basso voltaggio », mentre i dispositivi a candele sono, per la ragione opposta, qualificati come accensioni ad alto voltaggio.

Un altro criterio di distinzione può essere fornito dal genere della sorgente di corrente; si hanno così p. e. accensioni a pile (od accumulatori) ed a magnete. L'accensione con soli accumulatori perde sempre più importanza: in special modo nei motori da automobili è quasi sempre usata in combinazione (come accensione di riserva e d'avviamento) con quella a magnete. Nella pratica attuale la lotta è definita tra l'accensione a candele e quella a rottura di queste, la prima tende ad essere preferita nei motori da automobili a causa della minore complicazione e dell'esclusione dal meccanismo di organi suscettibili di sregolamento. Nei motori fissi, i quali non sono esposti come i primi a scosse, è invece preferita l'accensione a basso voltaggio. Seguiremo ora l'autore nell'esame di qualche esempio caratteristico, rimandando per i fondamenti teorici ad una pubblicazione dell'autore medesimo (1).

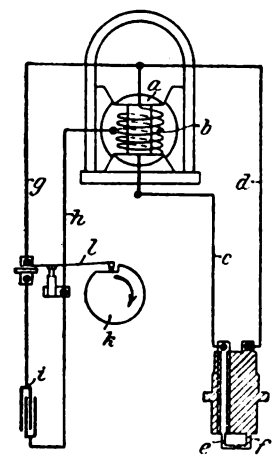


Fig. 4.

1° *Accensioni a candele.* — Quasi tutti i sistemi in uso attualmente derivano dal tipo Bosch o da quello Eisemann e ne differiscono solo nei particolari costruttivi.

La fig 4 mostra un semplice schema della cosiddetta accensione ad arco voltaico della Ditta Robert Bosch di Stuttgard. L'armatura *a* del magnete porta un avvolgimento *b* le cui estremità sono collegate, mediante i conduttori *c* e *d*, agli elettrodi di una candela d'accensione. Uno dei capi dell'avvolgimento dell'armatura ed un punto ad essi intermedio, sono rispettivamente riuniti per mezzo dei conduttori *g* ed *h* a due contatti collegati elettricamente tra loro mercè la molla *l*. Con ciò la porzione di avvolgimento d'armatura che è compresa tra i conduttori *g* e *h* (primario) è, in queste condizioni, chiusa in corto circuito. Ruotando l'armatura la porzione di avvolgimento suddetta verrà, in causa della forza elettromotrice indotta di cui è sede, percorsa da una forte corrente, corrente che avrà per effetto di generare nell'armatura un campo magnetico tendente ad indebolire quello generato dal magnete permanente di eccitazione. Nel momento destinato all'accensione, mediante l'azione del disco ruotante *k* sulla molla *l*, il corto circuito viene soppresso, per il che sparirà anche il campo magnetico dell'armatura. Ciò equivale ad un aumento del campo d'eccitazione, il quale viene così portato repentinamente al suo massimo valore, dando luogo nell'intero avvolgimento dell'armatura (secondario) ad una forza elettromotrice elevata, sufficiente a formare un arco voltaico tra gli elettrodi della candela. Una volta stabilitosi l'arco, la sola tensione indotta nell'armatura mediante la sua ro-

(*) J. Loewy. *Die elektrische Zündung bei Automobil - und ortsfesten Motoren.* — *Elektrotechnische Zeitschrift* - 8 e 9 - 1909. — (1) « *Die elektrische Zündung bei Automobilen und Motorfahrrädern* » Autotechn, Bibliothek, Band 9.

Digitized by Google

tazione basta a superare l'intervallo tra gli elettrodi, essendo questo reso più conduttore in seguito al riscaldamento operato dall'arco.

La regolazione del calettamento della armatura deve essere tale da dar luogo, nel momento dell'esclusione del corto circuito, alla forza elettromotrice massima e quindi approssimativamente anche alla corrente massima. Un condensatore *i* è disposto in parallelo sui contatti di corto circuito, allo scopo di ottenere una interruzione sensibilmente senza scintilla e quindi brusca. Oltre a ciò la detta disposizione ha anche l'effetto di dar luogo ad una scarica fortemente oscillatoria e quindi più intensa.

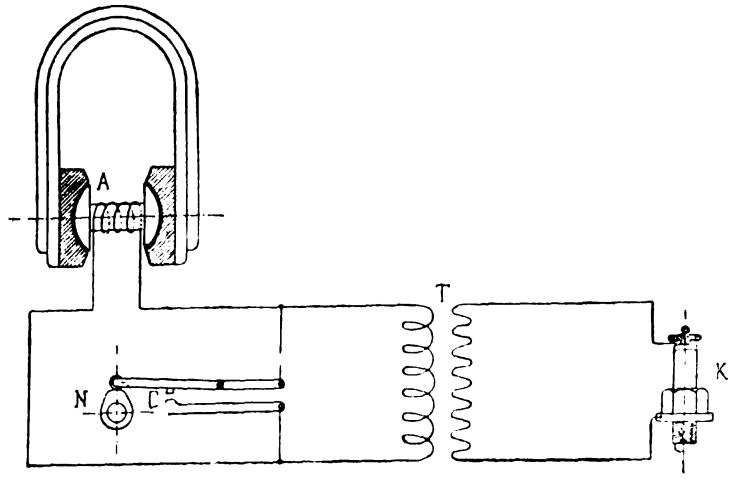


Fig. 5.

in corto circuito l'armatura nel momento del massimo di corrente.

Ai dispositivi semplici ora descritti sono aggregate delle disposizioni per variare il punto di accensione ed eventualmente per operare l'accensione alternativamente e successivamente in cilindri diversi. La fig. 6 mostra appunto uno schema di accensione Bosch per motori a quattro cilindri.

L'avvolgimento dell'armatura è al solito praticato in modo continuo e comprende una porzione, costituita da filo di maggior sezione, funzionante da primario e destinata ad esser chiusa in corto circuito (segnata nella figura con tratto più grosso). Una estremità della porzione suddetta è collegata alla massa metallica del magnete, mentre l'altra estremità va allo interruttore rotativo calettato sull'albero dell'armatura, e precisamente ad un pezzo isolato disposto sul disco che forma sostegno all'insieme dell'interruttore medesimo e provvisto di una vite platinata capace di venire in contatto con un'altra vite platinata portata da un pezzo oscillante

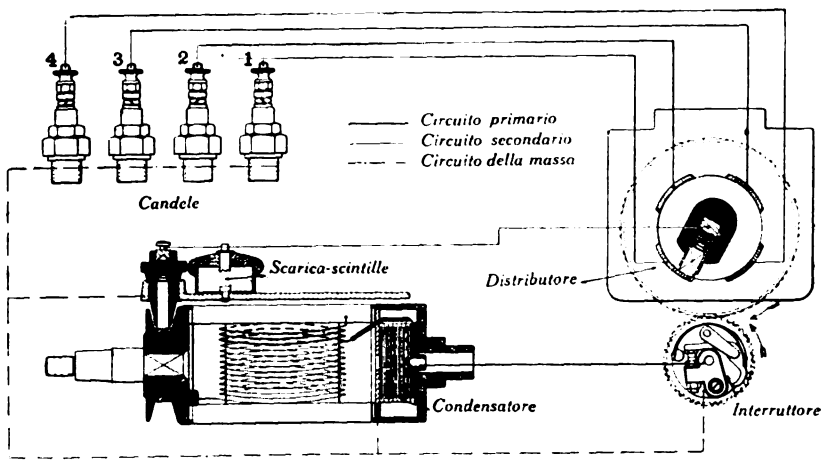


Fig. 6.

Nel dispositivo di accensione della Ditta Ernst Eisemann e Co. di Stuttgard la corrente ad alta tensione è prodotta fuori dell'armatura del magnete. La fig. 5 mostra uno schema riferentesi ad un motore monocilindrico. L'armatura *A* provoca, come nel sistema Bosch, mediante la sua rotazione, alternativamente, chiusure ed aperture del circuito costituito dal proprio avvolgimento. La corrente generata è inviata nel primario di un trasformatore *T*, il cui secondario è riunito alla candela *K*. *C* è l'interruttore il quale è operato dalla camma *N* e disposto in modo da chiudere comandato dall'esterno mediante due rotelle in fibra 19 (fig. 7). Il pezzo oscillante suddetto è in comunicazione elettrica, mediante il disco di sostegno, colla massa del magnete e quindi coll'altra estremità della porzione di avvolgimento sopra citata. Ruotando lo interruttore, un estremo del pezzo oscillante urta periodicamente contro le rotelle di fibra e sopprime il corto circuito. Il disco dell'interruttore è provvisto di un ingranaggio il quale è in presa con un secondo ingranaggio di diametro doppio (fig. 6) portante la spazzola in carbone del distributore.

Questa spazzola, riunita permanentemente con un estremo del secondario, viene successivamente in contatto con dei settori metallici separati, montati su di un disco isolante fisso e riuniti mediante conduttori coi contatti interni delle candele.

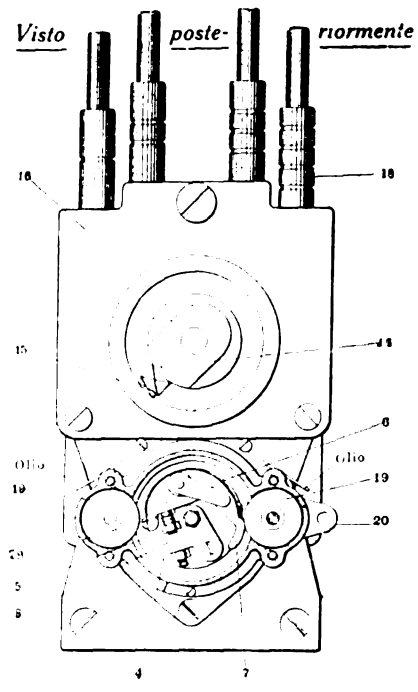


Fig. 7.

La riunione con un estremo del secondario è effettuata mediante una spazzola in carbone isolata e strisciante su di un anello collettore calettato sull'albero dell'armatura e da questa isolato.

L'altro estremo del secondario, comune con uno di quelli del primario, è riunito elettricamente alla massa e quindi anche all'elettrodo esterno delle candele d'accensione. La disposizione dei settori del distributore è poi sempre tale da mantenere chiuso il secondario sulle candele quando il circuito primario viene interrotto.

In parallelo sul punto d'interruzione del circuito primario è collocato un condensatore, contenuto nell'interno medesimo dell'armatura, le cui armature sono riunite per una metà alla vite platinata fissa dell'interruttore e per una metà (attraverso il primario) alla massa del magnete. Per poter variare il punto di accensione la leva 20 (fig. 7) può spostarsi concentricamente all'armatura; naturalmente però l'interruzione sotto un massimo di corrente avviene solo per una determinata posizione dell'anello solidale colla leva 20.

D'altro canto i contatti appartenenti al disco distributore fisso debbono essere sufficientemente lunghi per restare debitamente in contatto colla spazzola di presa per tutta l'ampiezza angolare corrispondente alle variazioni estreme del punto di accensione. In pratica per la regolazione l'accensione si dispone in modo che col massimo avanzo possibile l'armatura

Digitized by Google

del magnete assuma la posizione indicata nella fig. 4, posizione che è controllabile senza difficoltà senza rimuovere il magnete.

Nei motori policilindrici si porta in un cilindro il pistone nella posizione che deve assumere quando l'avanzo è portato al massimo; si fa ruotare allora l'armatura del magnete sino a raggiungere la posizione di massimo sopra indicata e si blocca l'ingranaggio di comando sul cono. La disposizione delle spine di congiunzione appartenenti alle candele dei vari cilindri si effettua in modo che la candela del cilindro regolato venga collegata col segmento su cui appoggia la spazzola collettrice, mentre il segmento seguente (nel senso di rotazione della medesima spazzola) verrà collegato colla candela del cilindro che deve esplodere susseguentemente. Anche la posizione della spazzola collettrice è facilmente controllabile. Per interrompere l'accensione, l'avvolgimento primario può, a mezzo di un interruttore collegato colla massa, venire chiuso in corto circuito permanentemente ed indipendentemente dall'interruttore rotativo. Sul coperchio che chiude superiormente lo spazio occupato dall' armatura si trova uno scaricatore di sicurezza, sul quale si viene automaticamente a chiudere la corrente secondaria quando si toglie un cavo di collegamento con una candela o qualora esso venga accidentalmente a staccarsi. Scariche di questo genere non devono essere tollerate per lungo tempo a causa del troppo grande sviluppo di calore. Per la messa in marcia la Ditta Bosch raccomanda di adottare un leggero anticipo a causa del migliore funzionamento rispetto a quello che ha luogo col ritardo. Ovviamente con ciò, a causa del fatto che l'esplosione s' inizia nel periodo di compressione, si aumenta lo sforzo da esercitarsi sulla manovella d'avviamento.

La velocità di rotazione del magnete si stabilisce a seconda del numero dei cilindri, tenendo presente che la velocità del distributore sta a quella dell'interruttore come 1 : 2.

Nel caso di motori a quattro cilindri l'armatura gira colla medesima velocitá dell'albero delle manovelle; con ciò, in corrispondenza a due giri di quest'albero e di quattro tempi per ciascun cilindro si hanno nel magnete quattro massimi di corrente e quindi quattro scintille. Durante lo stesso intervallo di tempo la spazzola collettrice compie un unico giro e viene quindi una volta sola in contatto coi segmenti fissi. In un motore a tre cilindri l'armatura del magnete deve girare con velocità uguale ai tre quarti di quella dell'albero del motore; nel caso di un motore a sei cilindri la velocità del magnete deve essere una volta e mezzo quella del motore. Nel caso di motori a due cilindri la casa Bosch costruisce un magnete semplificato nel quale l'apparecchio raccoglitore della corrente è disposto intorno all'albero.

Oltre il precedente, la ditta Bosch costruisce un dispositivo di accensione ad alta tensione nel quale l'armatura del magnete è fissa e le variazioni di flusso sono ottenute mediante una gabbia (fig. 8) costituita da due segmenti in ferro dolce *g* muoventesi nell' intercapedine tra i poli *k* e l' armatura *a* del magnete. Ad ogni giro della gabbia vengono indotti quattro massimi di corrente e precisamente due positivi e due negativi. La fig. 9 mostra uno schema dei collegamenti elettrici; come si può riscontrare in questo schema, anche qui sull'armatura del magnete sono disposti due avvolgimenti, uno primario ed uno secondario. Il principio dell'avvolgimento primario è riunito elettricamente col nucleo dell'armatura, mentre la fine di esso è portata all' esterno mediante un tubo di ottone disposto concentricamente all'asse (che è fisso) e da esso isolato.

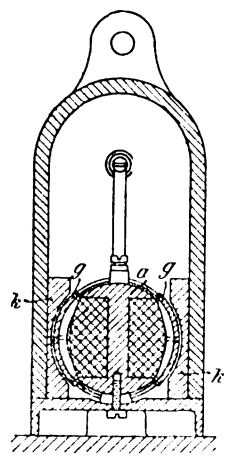


Fig 8.

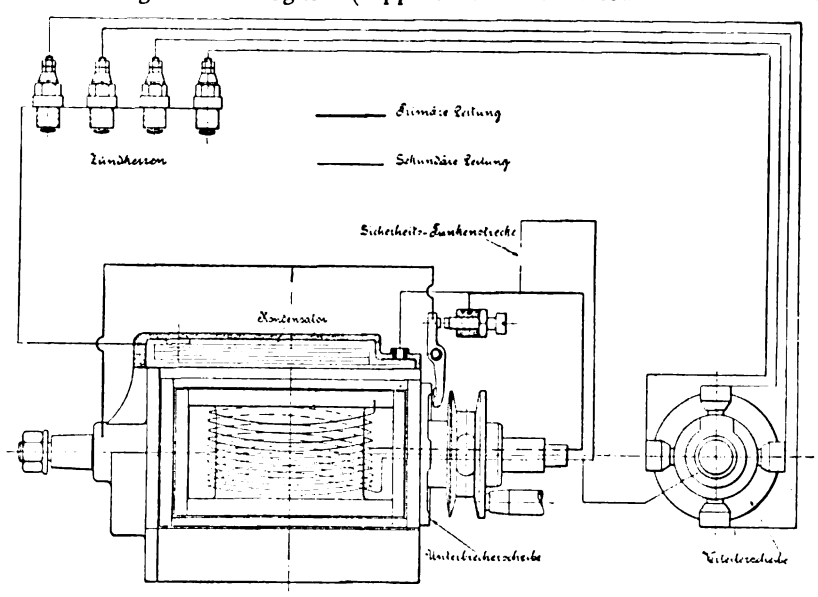


Fig. 9.

Questo tubo sporge da un estremo del medesimo asse ed è riunito elettricamente colla vite platinata fissa del dispositivo di interruzione primaria. La vite platinata mobile è disposta all'estremo di una levetta di primo genere collegata elettricamente colla massa e sollecitata da una molla tendente a portare i contatti nella posizione di chiusura; l'altro estremo della levetta appoggia strisciando sulla superficie laterale di un disco solidale colla gabbia in ferro servente a guidare le linee di forza. Detta superficie laterale è provvista di sporgenze ed incavi all'effetto di spostare la levetta ed operare successivamente l'interruzione e la chiusura del primario. Un condensatore ha le sue armature di stagnola, per una metà riunite elettricamente colla vite platinata fissa e per l'altra metà colla massa dell'apparecchio. L'estremità dell'avvolgimento secondario (il quale forma continuazione a quello primario) esce all'esterno mediante un tubetto, disposto entro l'asse dell'armatura e da questo isolato, nel quale è inserita una spina collegata elettricamente colla spazzola di carbone servente per l'apporto della corrente al distributore. Questo è costituito da un disco in materiale isolante girante solidalmente colla gabbia, (rappresentato in sezione a destra della (figura 9), munito lateralmente d'un anello per l'apporto della corrente secondaria, e, internamente alla gola di cui è fornito, di un segmento servente, mediante contatto con spazzole di carbone fisse, a distribuire successivamente la corrente secondaria alle varie candele.

La velocità di rotazione nei magneti di questo tipo, va per motori a due e quattro cilindri, stabilita uguale a quella dell'albero di distribuzione, attesochè per ogni giro completo della gabbia si hanno quattro scintille. La variazione del punto d'accensione avviene mediante rotazione dell'intera levetta di interruzione intorno ad un asse coincidente coll'asse geometrico dei contatti a platino. Il magnete è ancora provvisto di un interruttore per chiudere permanentemente in corto circuito il primario e di uno scaricatore di sicurezza.

La messa a punto dell' accensione avviene facendo in modo che, quando il pistone di un cilindro si trova nella posizione corrispondente al massimo anticipo, la gabbia del magnete si trovi in una posizione spostata angolarmente di 90 gradi per rapporto a quella rappresentata nella fig. 8; la verifica d' altronde

Digitized by Google

della sua posizione si effettua facilmente togliendo il condensatore. La esatta posizione del settore distributore è controllabile mediante una intacca di riferimento tracciata sulla gabbia. Infine è da notarsi la circostanza che gli apparecchi ora descritti sono separatamente stabiliti per ciascuno dei due sensi di rotazione.

I dispositivi di accensione con magnete ad alta tensione, messi in commercio dalla ditta Eisemann sono caratterizzati, come superiormente si è detto, dal fatto che la corrente viene prima generata a bassa tensione nel magnete e poi convertita in corrente ad alta tensione da un trasformatore. La fig. 10 fornisce uno schema di collegamento per motori a quattro cilindri e mostra altresì il magnete di fronte. Sull'armatura a doppio T del magnete si trova un avvolgimento avente una estremità riunita elettricamente col nucleo, e l'altra estremità riunita elettricamente con una asticella di rame guidata entro l'asse ed isolata.

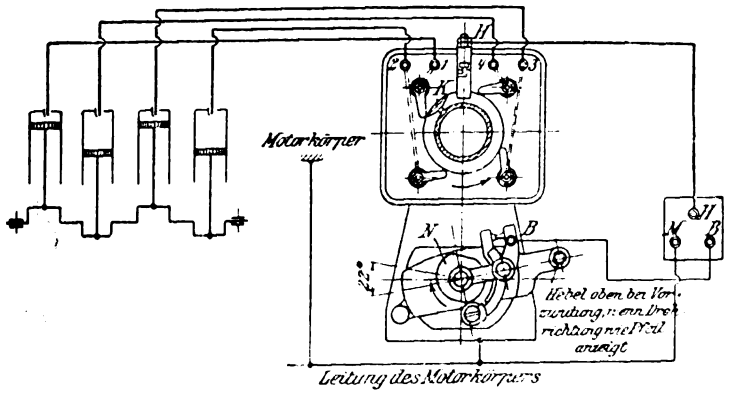


Fig. 10.

Una spazzola in carbone appoggiante sull'estremità dell'asticella suddetta e collegata alla vite platinata fissa B raccoglie la corrente primaria, la quale è alternativamente chiusa ed interrotta mediante un interruttore azionato da una camma calettata sull'asse del magnete. Interrompendosi il corto circuito la corrente si chiude sul primario del trasformatore (compreso fra i serrafili B ed M) e ritorna all'avvolgimento del magnete mediante la massa; gli estremi del secondario sono riuniti ai serrafili M ed H, mentre il condensatore è inserito tra i serrafili B ed M. La corrente secondaria ad alta tensione viene condotta al serrafilo H della spazzola di carbone del distributore, di qui passa in un anello metallico fornito di un settore di contatto e montato su di un disco di stabilite e, successivamente raggiunge una delle candele mediante il nasello relativo, in contatto col settore ora citato. Il disco del distributore è posto in rotazione mediante l'asse dell'armatura; due laminette di ottone terminanti a punta e separate da un intervallo di aria di 8 mm., sono disposte tra i serrafili H ed M del trasformatore, all'effetto di funzionare come scaricatore di sicurezza. Lo spostamento del punto di accensione avviene cambiando, rispetto alla camma considerata come fissa, la posizione dell'interruttore o, in un altra forma di esecuzione, mediante una diposizione funzionante indipendentemente dal movimento trasmesso e spostante l'albero dell'armatura insieme colla camma calettata su di esso.

La messa a punto dell'apparecchio si opera disponendo uno dei pistoni in modo che abbia oltrepassato il punto morto di 1 o 2 mm. e girando l'asse del magnete fino a che la camma allontani i contatti di platino dell'interruttore. Una volta trovata questa posizione, la quale deve coincidere il più che sia possibile con quella corrispondente al massimo di corrente nell'armatura, si accoppia l'asse coll'elemento che gli trasmette il moto. La velocità di rotazione dell'albero dell'armatura per un motore a quattro tempi avente una velocità angolare T varia col numero dei cilindri nel modo qui appresso indicato:

per un cilindro $\frac{1}{2}\ T$, per due e quattro cilindri T, per tre cilindri $\frac{3}{4}\ T$, per sei cilindri $1\ \frac{1}{2}\ T$ ed infine per 8 cilindri $2\ T$;

la velocità del distributore è la metà di quella dell'armatura. Il magnete viene inoltre specialmente costruito a seconda del senso di rotazione.

Quasi tutti i sistemi di accensione ad alta tensione impiegati nella pratica appartengono al tipo Bosch od al tipo Eisemann e se ne distaccano solo nelle particolarità costruttive. Vi è al riguardo da fare una eccezione pel sistema Bréguet il quale presenta parecchie notevoli singolarità. Il magnete, costruito secondo il tipo Bosch, è provvisto di un dispositivo che lo rende capace di fornire durante l'avviamento a mezzo della manovella, una tensione più elevata di quella che corrisponderebbe alla velocità di rotazione della manovella medesima.

Prima di girare la manovella l'armatura del magnete viene arrestata; la rotazione della manovella ha per effetto di tendere una molla la quale, per un valore determinato della tensione, è capace di superare la resistenza dell'arresto. In tal modo l'armatura del magnete viene, mediante la pressione dovuta all'espandersi della molla, messa bruscamente in rotazione e fornisce una elevata tensione. Si intende naturalmente che nella marcia normale l'arresto è escluso. Vi è ancora da menzionare, nell'apparecchio Bréguet, il fatto che il contatto ruotante del distributore non striscia contro i contatti fissi collegati colle varie candele, bensì risulta da essi separato mediante piccoli tratti di scintilla. Con ciò, oltre il vantaggio di una diminuzione di consumo, si ha anche un rinforzo nelle scintille di accensione, rinforzo dovuto, come è noto, alla scintilla addizionale che in tal modo si viene a formare.

Per variare il punto di accensione si sposta corrispondentemente l'interruttore dell'avvolgimento primario; affinchè poi le interruzioni abbiano ancora luogo quando la corrente indotta è massima, anche il campo magnetico del magnete viene, in concordanza collo spostamento dell'interruttore, spostato intorno all'asse dell'armatura.

Accensioni miste. Attesa la grande importanza che ha, nel funzionamento di un motore d'automobile, la regolarità ed infallibilità nell'accensione, è vantaggioso di provvedere, insieme col dispositivo tenuto normalmente in servizio, alla disposizione di un'accensione di riserva. Servendosi, come in generale accade, di un accumulatore per alimentare questa accensione di riserva, si ha anche il vantaggio di supplire, durante l'avviamento mediante manovella, alla deficenza nel valore della tensione fornita dal magnete rispetto al valore che si ha colla velocità normale. Una volta il motore avviato, mediante un commutatore si passa dalla accensione ad accumulatori a quella a magnete. L'indipendenza tra i due sistemi d'accensione, normale e di riserva, è stata spinta sino

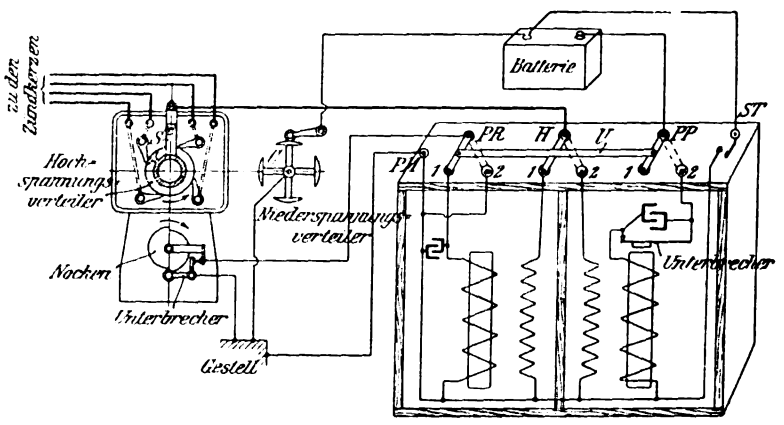
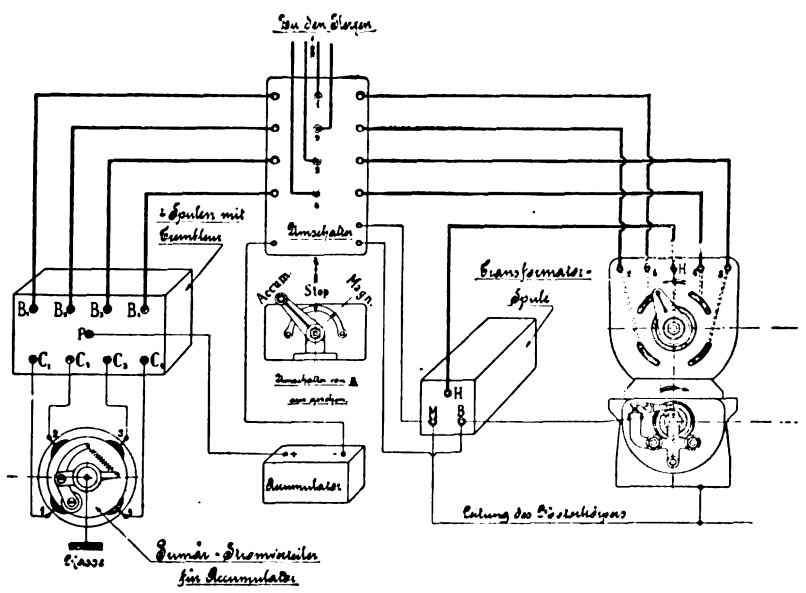


Fig. 11.

Digitized by Google

al punto di far uso per ogni cilindro di due candele o di una candela ed un martelletto di rottura; la tendenza verso la semplicità ha fatto sì che attualmente i due sistemi di accensione in questione abbiano per lo meno le candele di accensione in comune. Nel caso poi che, delle due accensioni, quella a magnete possegga un trasformatore ad alta tensione separato, questo può essere anche utilizzato per generare, coll'aiuto della corrente della batteria, la corrente ad alta tensione, servente per l'accensione di riserva. In questo caso la batteria viene collegata in serie coll'avvolgimento primario del trasformatore e col dispositivo d'interruzione del magnete. La trasformazione della corrente della batteria avviene mediante interruzione, nell'istante dell'accensione, dell'avvolgimento primario.

Nella generalità dei casi viene fatto uso di una bobina d'induzione separata, munita d'interruttore (martello di Neef); la fig. 11 mostra una accensione doppia di Eisemann e Carpentier, nella quale per l'accensione a magnete ed a accumulatori sono impiegate le stesse candele, la bobina d'induzione necessaria per l'accensione ad accumulatori essendo disposta nella medesima cassetta *S T* che contiene il trasformatore per l'accensione a magnete. Insieme col distributore ad alta tensione, il quale è impiegato in tutte due le accensioni, è necessario un distributore separato



Fig, 12.

ticella *S* del distributore ad alta tensione e la leva colla quale il serrafilo *H* è in contatto è riunita cogli avvolgimenti ad alta tensione del trasformatore. La destinazione dei serrafili *PM*, *PR*, e *PP*, risulta chiaramente dall'esame della figura.

La fig. 12 mostra una disposizione simile, ma più complessa ancora, della ditta Eisemann. Ivi le candele sono comuni per tutte e due le accensioni, pur essendo tuttavia prevista l'adozione di una bobina d' induzione per ogni cilindro. Ognuna quindi di queste bobine d'induzione viene posta in attività solo in quell'istante nel quale deve scoccare una scintilla nella candela ad essa riunita.

In conseguenza di ciò il distributore ad alta tensione viene soppresso; *P* è un serrafilo al quale si riuniscono tutti i capi degli avvolgimenti primari, i quali terminano ai serrafili C_1 C_2 C_3 C_4. B_1 B_2 B_3 B_4 sono i capi degli avvolgimenti ad alta tensione. Tanto il circuito primario che quello secondario, vengono chiusi per mezzo della massa metallica del motore; la bobina d' induzione è completamente separata dal trasformatore del magnete. Nel mezzo della fig. 12 è rappresentato un commutatore servente a passare da una accensione all'altra.

Accensioni con dispositivi ad alta frequenza. — Nell'intento di perfezionare sempre più l'accensione a candele, si è cercato di rendere fortemente oscillatoria la scintilla d'accensione; si ascrive alla scintilla ad alta frequenza, senza però poterne spiegare la ragione, specialmente un buon funzionamento con miscugli poveri in gas, olii pesanti e compressioni elevate. Un metodo semplice per far salire la frequenza della scintilla d' accensione consiste nell'adozione di uno spinterometro addizionale in serie. Un funzionamento molto migliore si ottiene impiegando condensatori inseriti nel circuito ad alta tensione.

La fig. 13 mostra schematicamente la disposizione di Lodge, mediante la quale si possono ottenere scintille con frequenze di circa 100 milioni a secondo. La batteria viene chiusa su di un interruttore *J* e sull'avvolgimento primario di un trasformatore *T*, il cui avvolgimento secondario è riunito ai due elettrodi di accensione *P Q*.

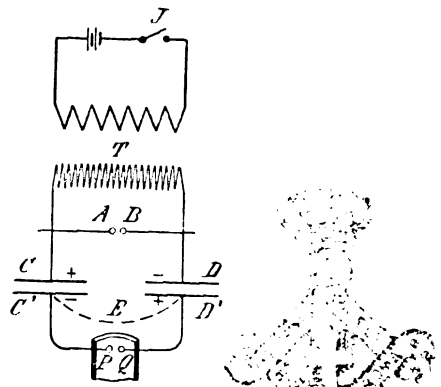


Fig. 13.

Tra i terminali dell'avvolgimento secondario è disposto uno spinterometro ausiliario *A B* ed inoltre, nel circuito ad alta tensione, sono intercalati i condensatori *CC'* e *DD'* i quali sono collegati tra loro mediante un ponte *E* a grande resistenza ohmica ed induttiva. Ad ogni chiusura del circuito primario si producono, in tutti due i spinterometri, scintille ad alta frequenza. La produzione di correnti ad alta frequenza si può spiegare nel seguente modo: Le onde secondarie prodotte dalla chiusura ed apertura del circuito primario, quest'ultime avendo un'ampiezza particolarmente grande, caricano tanto le sferette dello spinterometro *A B*, quanto i condensatori, riuniti tra loro dal ponte *E*. Caricandosi le sfere *A B* la tensione fra di esse cresce gradualmente sino ad un valore tale da dar luogo ad una scintilla di scarica. La scintilla è, come tutte quelle di questo genere, oscillatoria; mercè la sua presenza la totale quantità di elettricità, accumulata sulle armature, è messa repentinamente in movimento oscillatorio, movimento che si stabilisce con grande veemenza e che perciò dura più a lungo. Rispetto a questo movimento di elettricità sotto frequenza elevata, la resistenza dovuta allo strato d'aria compreso tra gli elettrodi *P Q* risulta più piccola della reristenza del ponte *E*, di guisa che la scarica oscillatoria ha luogo tra gli elettrodi di accensione *P Q*.

Un nuovo sistema di accensione ad alta frequenza è quello inventato da H. J. Coates. In questo sistema tra la sorgente di corrente (macchina magneto-elettrica) e l'apparecchio che deve operare l'accensione (candela) è intercalato un accumulatore di energia rappresentato da un condensatore. La magneto ha il compito di

a bassa tensione per chiudere, nel momento dell'accensione, la corrente primaria della bobina d'induzione. Quando il commutatore triplo *U* sta nella posizione disegnata, posizione nella quale esso è collegato coi contatti 1, 1, 1, il trasformatore ed il magnete sono riuniti tra loro. Spostando il commutatore in modo che tocchi i contatti 2, si pongono in servizio la bobina d'induzione e la batteria. Il serrafilo *H* del commutatore è riunito all'as-

Digitized by Google

mantenere costantemente carico il condensatore, conservando così costante la tensione. L'alimentazione degli organi di accensione ha quindi luogo solo mediante il condensatore e quindi in modo indipendente dalla marcia della magneto. Gli estremi dell'avvolgimento d'armatura terminano a due spazzole di carbone isolate ruotanti coll'armatura medesima e disposte in posizioni diametralmente opposte.

Dette spazzole vengono in contatto, ad ogni mezza rotazione dell'armatura e precisamente nell' istante in cui la tensione nell' armatura è massima, con due segmenti di contatto fissi. Questi segmenti sono collegati metallicamente coi terminali del condensatore. La corrente di carica che va dalla magneto al condensatore conserva sempre la medesima direzione, poichè ha luogo, in corrispondenza dell' inversione nella tensione generata dalla magneto, anche lo scambio nella posizione del contatto tra spazzole di carbone e segmenti fissi. In ogni istante d' accensione il condensatore viene messo in relazione colla candela relativa mediante intermediario di un trasformatore. Poichè la scarica del condensatore attraverso ogni avvolgimento primario di trasformatore, ha luogo assai rapidamente, la tensione secondaria indotta è assai grande.

La magneto viene poi fatta muovere con una velocità che è di tre a quattro volte più grande di quella del motore ad esplosione, e ciò allo scopo di avere un numero sufficiente di impulsi di carica. Il moto può d'altronde essere trasmesso alla

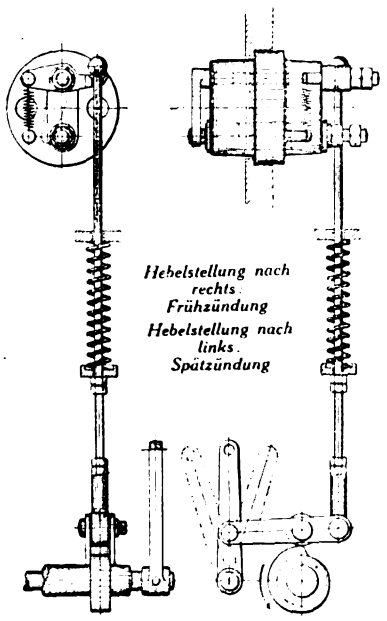


Fig. 14.

magneto anche mediante cinghia poichè non è necessario che il rapporto tra il numero di giri della magneto e quelli del motore si mantenga fisso.

Accensioni a rottura. — Nelle accensioni a rottura si ha bisogno di tensioni notevolmente più piccole di quelle in uso coll'accensione a candele; spesso la scintilla è rinforzata da un' autoinduzione inclusa nel circuito di accensione. Come sorgente di corrente viene quasi generalmente impiegato un magnete a bassa tensione, avendo cura di far avvenire, nell'organo di accensione, la rottura di circuito nel momento in cui la corrente alternata presenta un massimo di tensione.

L'allontanamento reciproco delle due estremità degli elettrodi è operato comunemente da un'asta di rottura, disposta verticalmente ed azionata dall'albero del motore. Un particolare svantaggio di questa accensione è costituito

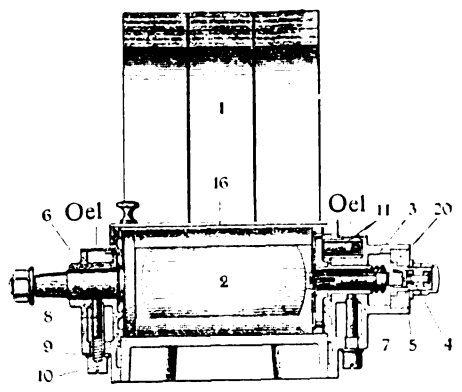


Fig. 15.

dal fatto che una parte del meccanismo che col suo movimento opera la rottura deve sporgere nel cilindro, potendosi così dar luogo a mancanza di tenuta del cilindro nel punto d'introduzione. Un altro svantaggio consiste nell' essere il movimento delle aste influenzato dal peso delle aste medesime, e, negli automobili, dalle vibrazioni del veicolo e del motore. Non è poi possibile, una volta regolata l'accensione, di mantenerne il funzionamento preciso, e se si tratta di un motore a più cilindri, uguale in tutti icilindri. La fig. 14 mostra la disposizione dell' accensione Bosch in una forma di esecuzione utilizzata dalla Daimler-Werken. Le aste di rottura verticali, in numero uguale a quello dei cilindri, sollecitate da molle, sono azionate da leve ausiliarie sulle quali sono imperniati dei rulli, premuti contro la periferia di camme, calettate sull'albero di distribuzione, i risalti del quale possono, sollevando le aste, chiudere i contatti di rottura. Le camme sono montate in modo che le aste, dopo essere state sollevate l'una dopo l'altra dalle camme medesime, scivolano, dando luogo nei vari punti d' accensione a scintille successive. Per variare l'istante di accensione è collocata una leva la quale sposta le aste facendo sì che il movimento d'innalzamento e di caduta di quest'ultime, e conseguentemente l'accensione, abbia luogo più presto o più tardi. Il movimento corrispondente alla rottura deve avere luogo colla maggior rapidità possibile e l'azione dell'asta di rottura sulla leva di accensione deve avere luogo con martellamento di guisa che la leva venga solo trascinata quando l'asta di rottura ha lasciato indietro una parte della sua corsa. Tutti gli elettrodi di accensione fissi sono riuniti ad un polo della conduttura di corrente, mentre gli elettrodi mobili sono collegati alla massa, alla quale fa capo anche l'altro polo del magnete. La fig. 15 mostra uno dei magneti a bassa tensione impiegati dalla Ditta Bosch. Il principio dell'avvolgimento dell' armatura (a doppio T) è avvitato al nucleo, mentre la fine del detto avvolgimento è collegata ad una asticella metallica guidata entro l'asse e da questo isolata. La presa di corrente si effettua mediante un bottone premuto da una molla contro l'estremità dell'a detta asticella. La lubrificazione ha luogo mediante stoppini di feltro, contenuti in lubrificatori venuti di fusione colle piastre laterali sostenenti l'asse dell'armatura. La spazzola di carbone 11 serve a rendere sicuro il contatto della massa del nucleo con quella dell'incastellatura evitando così che la corrente passi per il cuscinetto, il che potrebbe dar luogo a combustioni. Onde dispensarsi dall'impiego delle aste di rottura verticali si sono immaginate molte varianti; così, per esempio, nei motori degli automobili *Itala* si sono disposti alberi di rottura verticali, ruotanti sempre nello stesso senso, i quali portano le camme azionanti le leve di rottura. Nei motori Brasier s'impiega invece un albero orizzontale portante le camme di rottura. Nell'accensione a rottura sistema Schöller invece delle ordinarie aste di rottura rigide sono disposti alberi di strappamento flessibili. Questi alberi di strappamento, i quali sono costituiti da fili di acciaio

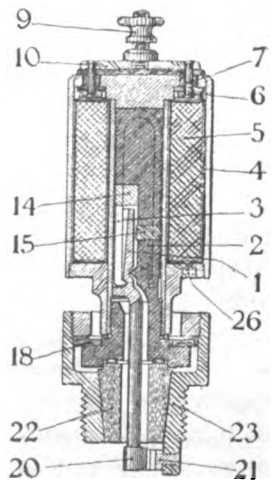


Fig. 16.

contenuti in tubi parimenti d'acciaio, servono anche per l'apporto della corrente. Degni di particolar nota sono i dispositivi di accensione a rottura, molto impiegati in quest' ultimi tempi, nei quali la stessa corrente di accensione aziona, mediante un congegno elettromagnetico, le

Digitized by Google

leve di accensione. Un'accensione di questo genere, costruita dalla ditta Bosch secondo il sistema Honold, è in uso nei nuovi motori Mercédés e viene anche montata su macchine fisse.

La fig. 16 rappresenta una sezione di un apparecchio di rottura del genere Honold, destinato ai grossi motori a gas. La corrente fornita dal magnete nel momento dell'accensione, percorre l'avvolgimento del solenoide 5 ed i contatti 20, 21. Il contatto mobile 20 costituisce l'estremità di una leva di rottura a due braccia 1, in materiale magnetico e fulcrata in un punto. Nella posizione di riposo la detta leva di rottura, è premuta contro il contatto fisso 21 da una molla ad U, 3. Quando il solenoide viene eccitato, tanto il nucleo 2 del solenoide, quanto la leva di rottura 1 si magnetizzano e la parte superiore di quest'ultima si avvicina al nucleo rompendo il contatto 20–21. La corrente fornita dal magnete entra pel serrafilo 9, passa mediante una piastrina nell'avvolgimento della bobina, esce da questa per raggiungere la leva 1 e può chiudersi sulla massa mediante il contatto 20-21; un cono di steatite ed un anello di mica servono ad isolare dalla massa tutto l'insieme superiore quando il contatto 20-21 è aperto. Inoltre spessori di ottone, opportunamente disposti, impediscono che il nucleo 2 e la leva 1 possano rimanere permanentemente attaccati. Per ciò che concerne l'impiego del sistema d'accensione Bosch-Honold ora descritto è opportuno menzionare che la parete del cilindro nella quale si avvita la candela deve essere bene raffreddata.

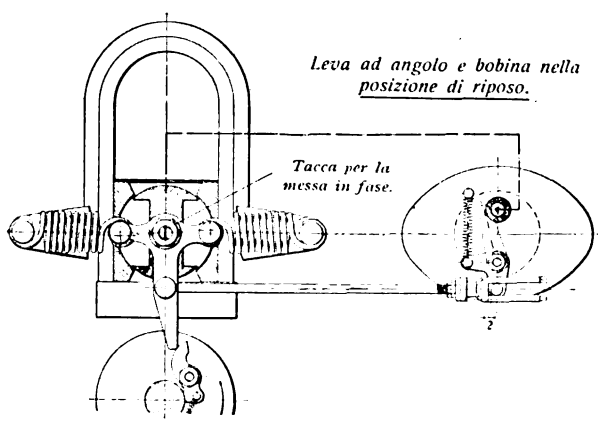


Fig. 17.

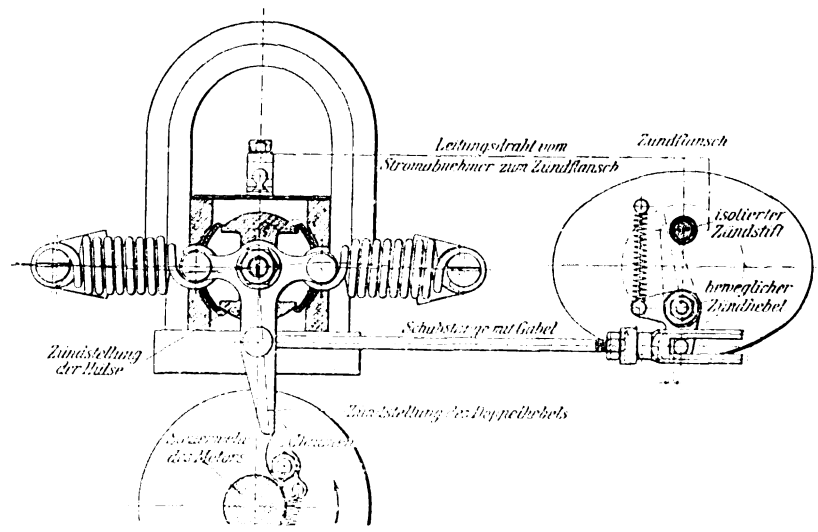


Fig. 18.

Un'altra categoria di accensioni a rottura impiega per la generazione della corrente macchine magneto-elettriche con armatura oscillante. Si noterà a questo proposito che mentre negli automobili l'accensione a candele si diffonde sempre più, nei motori fissi è quasi esclusivamente impiegata l'accensione a rottura con sorgente di elettricità costituita sia da una batteria di accumulatori, sia da un magnete a bassa tensione con armatura o gabbia magnetica oscillante. La Ditta Bosch impiega magneti con armatura oscillante (fig. 17) nel caso in cui il numero di accensioni non superi 175 al minuto e magneti con gabbia magnetica oscillante (fig. 18) per motori a maggiore velocità.

Come è visibile dalle due figure l'indotto, e rispettivamente la gabbia magnetica sono solidali con una leva complessa in forma di T; i bracci orizzontali di quella leva sono assai corti e riuniti a due robuste molle, mentre al braccio verticale è articolata un'asta di spingimento servente a muovere la leva di rottura. Un nottolino collocato sull'albero di distribuzione, sposta angolarmente, al momento dell'accensione, l'armatura o la gabbia di circa 30 gradi e mette in tensione le molle. Proseguendo il nottolino nella sua rotazione, abbandona il braccio verticale permettendo all'armatura di ritornare rapidamente nella sua posizione di equilibrio.

E' ovvio che la disposizione dell'armatura per rapporto al magnete di campo deve essere tale da dar luogo in corrispondenza ad un massimo nella tensione indotta. Un capo dell'avvolgimento dell'armatura è in collegamento metallico colla massa, mentre l'altro capo è riunito ad un bullone uscente dall'albero dall'armatura e da questo isolato mediante due coni di steatite. La presa di corrente è effettuata mediante una molla ad elica appoggiantesi da una parte sulla testa del detto bullone e dall'altra parte alloggiantesi in un incavo cilindrico facente parte del raccoglitore di corrente ed isolato dalla massa mediante un manicotto di steatite. Il modo di azionamento del congegno operante la rottura ed il modo di collegamento elettrico sono resi sufficientemente intelligibili dalle fig. 17 e 18; in aggiunta vi è solo da osservare che la variazione dell'istante di accensione ha luogo mediante spostamento del nottolino, ottenendosi in tal modo che la leva a T venga più presto o più tardi a disimpegnarsi dal nottolino medesimo. La disposizione adottata nei motori della Gasmotoren-Fabrik Deutz è simile a quella Bosch ora descritta Il ritorno dell'armatura nella posizione di riposo è operato da molle a foglia, invece che da molle ad elica, durante questo ritorno un'asta urta il braccio della leva di accensione, che è premuta da una molla contro l'elettrodo isolato, e interrompendo il circuito, fa avvenire la scintilla.

Nei grossi motori a gas tanto l'elettrodo collegato colla macchina magneto-elettrica, quanto il martelletto, vengono preferibilmente isolati dalla massa metallica mediante anelli di steatite, mentre nei motori da automobili di solito il solo martelletto è isolato ed il ritorno avviene per la massa.

Nei motori fissi comportanti più cilindri la distribuzione della corrente può essere centralizzata mediante impiego di un unico distributore, montato sull'albero di distribuzione, sul quale strisciano delle spazzole; questa disposizione permette lo spostamento simultaneo del punto d'accensione e, mediante un unico interruttore, la sospensione contemporanea dell'accensione in tutti i cilindri e quindi l'arresto della macchina. Tali principi sono realizzati nel dispositivo di accensione usato nei grossi motori della Maschinenfabrik Augsburg–Nürnberg, nel quale inoltre il comando dei martelletti avviene per via elettromagnetica, mediante emissioni di corrente governate dal distributore.

Da ultimo in taluni motori a gas si fa uso di una camera addizionale nella quale mediante un rocchetto d'induzione, funzionante permanentemente o solo nel momento dell'accensione, si fanno avvenire delle scintille; un otturatore a cassetto serve poi a far comunicare nel momento voluto il cilindro motore colla detta camera.

E. G.

Digitized by Google

CONDIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA DELLE LAMPADE ELETTRICHE

(Continuazione v. numero precedente)

II. — Verifica della buona costruzione delle lampade.

1. *Condizioni generali.* — Tutte le prescrizioni dicono che le lampade fornite debbono essere ben costruite e senza difetti visibili. Si tratta qui di un esame e d'una ispezione, piuttosto che di una prova propriamente detta.

Tra i difetti segnalati nelle prescrizioni inglesi o americane, ci limitiamo ad enumerare la regolarità della forma dell'ampolla, la trasparenza del vetro, senza bolle nè altri difetti, la fissazione simmetrica dell'ampolla e del filamento sull'attacco, la buona esecuzione delle saldature. Le specificazioni inglesi richiedono una resistenza d'isolamento di 1000 megahom tra il filamento e il cerchio metallico dello attacco.

Esamineremo ora un po' più dettagliatamente i tre punti seguenti: regolarità del filamento, vuoto ed attacco.

Regolarità del filamento. — In Inghilterra e in America è prescritto l'esame del filamento al rosso, accendendo la lampada ad una tensione eguale al 40 % del suo valore normale. In tal modo le differenze di splendore che costituiscono il difetto del filamento, sono più visibili. Si potrebbe arrivare allo stesso risultato osservando il filamento mediante vetri colorati.

Il vuoto. — Questa operazione è molto importante nella costruzione delle lampade. Le norme inglesi e americane prescrivono con molta ragione di verificare il grado di vuoto delle lampade. La prova si fa col rocchetto d'induzione in una camera oscura mediante l'esame degli effluvî prodotti nell'ampolla. Da questi effluvi si può trarre un buon criterio quando si proceda, per queste prove, sempre nelle stesse condizioni. Anche questa prova è prevista nell' officina di fabbricazione e con un metodo operatorio fisso.

L'attacco. — I fabbricanti di lampade non avevano atteso le prescrizioni per adottare tutti presso a poco le stesse dimensioni di attacco. Tuttavia esistevano sempre alcune divergenze sia tra i vari costruttori sia tra fabbricanti di lampade e di portalampade. Si credette perciò utile di fissare delle dimensioni tipo, conformi d'altronde a quelle in uso, e di stabilire le tolleranze ammesse per ogni dimensione in modo da essere sicuri che attacco e portalampada potessero essere scambiabili fra loro. L'Unione degli eletticisti tedeschi adottò nel 1900 le caratteristiche dell'attacco a vite o montaggio Edison. I diametri e le lunghezze dei cilindri sono fissate, come pure il profilo e il passo della vite; sono indicate le dimensioni limite che non possono venir superate. Queste prescrizioni, molto complete ed assai bene studiate sono state adottate anche dall'Associazione degli elettricisti svizzeri.

Lo Standard Committee, in Inghilterra, ha studiato un tipo di attacco a baionetta, come pure i calibri che permettono di verificare rapidamente se attacco o portalampada sono conformi alle prescrizioni. I calibri sono controllati dal National Physical Laboratory così che la loro costanza è garentita. Disgraziatamente però tutte le dimensioni corrispondenti sono state date in pollici.

In Francia, l'Unione dei Sindacati dell'elettricità si è occupata della questione ed ha incaricato la seconda Commissione del Sindacato professionale delle industrie elettriche, di presentare dei tipi di attacco e di portalampade; di questo lavoro è stato incaricato il Zetter che già tanto fece in Francia per l'unificazione. Egli, molto cortesemente, ci ha comunicato le proposte che il Sindacato professionale presenterà all'approvazione dell' Unione dei Sindacati.

Riportiamo qui le dimensioni relative all'attacco a baionetta della lampada usuale (le piccole lampade non entrano in questo studio). Per il montaggio a baionetta, come per quello a vite le dimensioni pro-

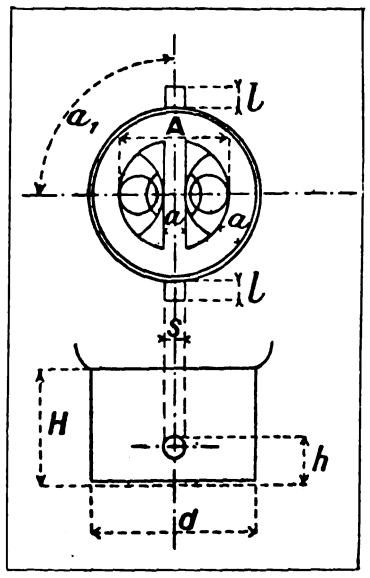


Fig. 19.

poste sono quelle dell' Unione degli elettricisti tedeschi (fi. 19).

Attacco a baionetta:

a, angolo tra l'asse delle lamine e quello dei perni, 90° circa;

A, distanza delle parti esterne delle lamine di contatto, 14 mm. almeno;

a, distanza delle lamine di contatto e distanza dalla guarnitura metallica o, se questa non esiste, alla parte cilindrica, dell'attacco, 3 mm. almeno (non è prescritta nessuna forma speciale per le lamine di contatto);

S, diametro dei perni mm. 1.5 a 2;

l, lunghezza dei perni mm. 2.5 a 3;

H, altezza cilindrica dell' attacco misurata a partire dalle superfici di contatto, 14 mm.;

h, distanza tra il bordo esterno del perno e le superfici di contatto, mm. 6 a 7;

d, diametro esterno dell'attacco, millimetri 21 a 22 (questa ampia tolleranza è fissata a causa dell'attacco in porcellana, o senza guarnizione metallica.

2. *Scelta dei campioni. Condizioni di accettazione o di rifiuto.* — Nella Svizzera il prelevamento dei campioni per le verifiche si fa presso il compratore, all'arrivo della partita di merce. In principio si esamina il 20 per cento delle lampade di ogni tipo e di ogni intensità luminosa. Però quando il lotto è minore di 250 lampade, se ne devono prendere almeno 50; quando invece si hanno più di 15 mila lampade dello stesso tipo, la prova si fa sopra 3000. Si può fare reclamo o rifiutare la partita di lampade entro un termine di 2 mesi, quando il 10 per cento delle lampade provate non sono soddisfacenti. Inoltre tutte le lampade che presentano qualche difetto, e che non sono state usate, rimandate entro sei mesi dalla consegna, debbono essere sostituite gratuitamente dal costruttore.

In Inghilterra l'ispezione sembra essere prevista dalla fabbrica, quantunque questa clausola non sia chiaramente esposta; il 5 per cento delle lampade vengono prelevate: quando si ha meno di 400 lampade, si prendono 20 campioni. Affinchè la partita sia accettabile il numero delle lampade difettose deve essere inferiore ad un decimo del prelevamento. Quando in una prima prova si raggiunge la proporzione del 10 per cento, si fa ancora un prelevamento e si ricomincia la verifica. Il rifiuto è definitivo quando si riscontra ancora il 10 per cento di lampade guaste.

In America le lampade dello stesso tipo e della stessa intensità, allorchè debbono essere consegnate vengono divise in pacchi i quali, secondo i casi, si compongono di 200, 250 o di 400 lampade.

I campioni per le prove sono prelevati dai vari pacchi; la proporzione varia del 20 per cento da 1000 lampade in giù, e del 10 per cento da 5000 in su. La partita viene rifiutata, quando, a seconda

Digitized by Google

della sua importanza, la proporzione delle lampade guaste raggiunge il 10 per cento o il 5 per cento delle lampade provate. Tuttavia nel caso in cui l'intiero lotto è ritenuto accettabile, alcuni pacchetti possono essere sottoposti a nuova verifica o anche rifiutati se la proporzione delle lampade difettose ch' essi contengono è eccessiva.

L'esigere una proporzione di rifiuti inferiore al 10 per cento delle lampade provate nell'officina di fabbricazione non vuol dire esser troppo severi, specialmente quando la prova è stata fatta su parecchie centinaia di lampade: d' altronde i difetti seri non sono ammissibili in una buona fabbricazione. Ci sembra che la cifra minima di 20 lampade provate in Inghilterra sia troppo piccola per dare un giudizio sicuro sull'insieme del lotto; specialmente quando i rifiuti possono raggiungere il 10 per cento, ciò di 2 lampade difettose su 20 provate. La ripresa delle prove, come è prescritto, corregge in parte la mancanza di severità e aumenta la probabilità di un giudizio equo.

III. — Prove d'intensità luminosa e di consumo.

Condizioni generali della prova. — Le prescrizioni tedesche, austriache e svizzere, fanno distinzione tra la tensione di commissione e quella di misura. La prima non ha bisogno di esesere definita: è quella indicata dal compratore.

La tensione di misura è quella per la quale la lampada ha dato l'intensità luminosa richiesta durante le prove nel corso di fabbricazione: è dunque la tensione di misura che deve essere segnata sulle lampade; nelle prove fotometriche prescritte per l' accettazione, si verifica appunto la tensione di misura. Mediante il fotometro si porta la lampada a dare la sua intensità luminosa normale facendo crescere la tensione ai morsetti; allorchè il fotometro segna luci eguali, si fa la lettura dei volt corrispondenti.

La tabella precedente dà per ogni tensione di commissione i limiti tra cui debbono essere comprese le tensioni di misura delle lampade per adempire alle condizioni prescritte.

Prescrizioni tedesche austriache e svizzere

Limiti di tensione di misura.

Tensioni di connessione in volt.	Tensioni di misura unite in volt.	
	Inferiore	Superiore
50	48	52
70	68	72
90	88	92
110	108	112
115	113	118
120	117	123
140	137	143
150	146	154
180	176	184
190	185	195
220	215	225
250	245	256

(*Continua*)

Forno Elettrico Rotante

Uno degli inconvenienti presentati dai forni elettrici a riscaldamento radiante, sta nel fatto, che le materie trattate vengono riscaldate solo sulla superficie che esse hanno a contatto col suolo del forno, prospiciente agli archi, mentre tutto il resto del calore emanato da questi produce solo la fusione della volta e delle altre pareti esposte alla radiazione; da ciò deriva una pessima utilizzazione del calore radiante in questi apparecchi.

Per ottenere un rendimento massimo nei forni elettrici di tal genere bisognerebbe poter esporre la materia da trattare sopra una superficie cilindrica concentrica all'arco: in tal caso tutta l'energia elettrica trasformata in calore verrebbe utilizzata, eccetto quella che irradia sulle due pareti del cilindro perpendicolari al suo asse; ma queste parti resterebbero nel cono d' ombra formato dagli elettrodi i quali sarebbero costretti a penetrare nel cilindro dalle sue due basi: per tal modo la perdita sarebbe senza paragone minore di quella prodotta dal riscaldamento inutile, ed anzi nocivo, della volta del forno e delle sue pareti adiacenti.

Una disposizione del genere anzidetto non è realizzabile; si può tuttavia toccare molto da vicino il rendimento che tale disposizione darebbe, adottando il seguente processo:

Facendo ruotare un recipiente cilindrico refrattario, convenientemente equipgiato intorno ai suoi elettrodi presi come assi di rotazione, il calore radiante si distribuisce uniformente su tutta la superficie interna. Le materie da trattare, collocate nell' interno del cilindro, ruotano su questa superficie che cede loro del calore, pur ricevendo direttamente sulla loro superficie opposta le radiazioni dell'arco; per tal modo la materia vien riscaldata di sopra dall'arco, di sotto dal suolo del forno, e l'energia elettrica viene così perfettamente utilizzata. Il suolo del forno e la volta formano qui un solo e medesimo organo; il soprariscaldamento rovinoso che distruggeva la volta e le pareti di sostegno nei forni elettrici ordinari viene così evitato ed è sostituito dal raffreddamento che producono le materie a beneficio del loro riscaldamento.

Su tale ingegnoso principio è basato il forno ideato da M. Imbert che ne ha preso il brevetto fin dallo scorso anno. Le dimensioni di tal forno dipendono soltanto dalla intensità della corrente impiegata e dal grado di temperatura che si desidera ottenere; dalla intensità di corrente dipende poi il diametro degli elettrodi e da questo si ricava poi la lunghezza della generatrice del cilindro.

Un forno elettrico rotante così costruito si presta a moltissime applicazioni che non riguardavano solo la metallurgia. Nell'industria dei prodotti chimici p. es., si richiede una compressione più o meno energica delle sostanze trattate: il forno rotante pur concedendo tutte le temperature desiderabili, permette anche di fare una compressione perfetta. Inoltre, siccome questo forno è assolutamente stagno, ed impedendo esso qualsiasi entrata di aria, può venir applicato a tutte quelle operazioni chimiche che debbono essereeseguite al riparo dall'aria e si comprende che esso presenta dei vantaggi sui forni a riscaldamento non elettrico impiegati per questo stesso scopo.

GRANDIOSO PROGETTO

per una linea elettrica sottomarina tra la Svezia e la Danimarca.

Si confermano le notizie riguardanti il gigantesco tunnel sottomarino destinato a collegare le reti ferroviarie svedesi, danesi e norvegesi. Il progetto, che per ora ha maggiori probabilità di riuscita, è quello dell'ing. Quist-Gart: il tunnel dovrebbe arrivare da Copenhagen a Malmoe: la ferrovia partirebbe dalla stazione centrale di Copenhagen, attualmente in costruzione, continuerebbe sopra la diga e per mezzo di un ponte verrebbe congiunta all'isola di Amager; il tunnel comincerebbe all'estremità sud di quest'isola; la linea ritornerebbe alla superficie nell'isola di Saltholis per ritornare nel tunnel alla costa orientale dell'isola e per far capo a Schonne.

Secondo il progetto dell'ingegnere svedese, sarebbe lunga 36 km.; avrebbe doppio binario e la trazione sarebbe elettrica; il tunnel sarebbe costituito da cerchioni che possono essere deposti sul fondo del mare. Questa linea oltre allo scopo militare sarebbe destinata al trasporto di viaggiatori e delle merci ed abbrevierebbe in modo considerevole il tragitto tra la Svezia e la Danimarca.

Digitized by Google

NORME PER L'ESECUZIONE E L'ESERCIZIO
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

Una Commissione nominata dalla A. E. I. ha compilato un progetto di « Norme per l'esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici » *colla lodevole finalità di fornire agli installatori ed esercenti italiani una guida cui potersi autorevolmente riferire in caso di bisogno.*

Queste norme, come abbiamo detto, sono però allo stato di progetto ed esse hanno bisogno, prima di essere rese definitive, del consenso della maggioranza degli elettricisti, i quali sono appunto invitati ad esporre i motivi delle loro eventuali osservazioni.

A tale scopo noi apriamo volentieri le colonne del nostro giornale a tutti coloro che intendono far conoscere le loro idee intorno ai vari articoli del progetto che andiamo a pubblicare per intero, nella fiducia di contribuire in tale maniera a perfezionare il progetto stesso ed a renderlo così autorevole da potersi considerare come il vero codice degli elettricisti italiani.

A — Oggetto e portata delle Norme.

Le presenti **Norme** sono applicabili alle installazioni elettriche aventi per oggetto, insieme o separatamente, la produzione, la trasformazione, il trasporto dell'energia elettrica e la sua utilizzazione per scopo di luce, di riscaldamento, di forza motrice. Esse non contemplano nè i requisiti costruttivi del macchinario e degli apparecchi, nè le norme di esecuzione delle parti speciali dei seguenti impianti: miniere: apparecchi elettrochimici in genere; trazione elettrica; telegrafia, telefonia e segnalazioni; laboratori elettrotecnici e sale di prova; teatri.

Esse infine compendiano quelle regole e precauzioni elettrotecniche che sono attualmente seguite nei buoni impianti e che la A. E. I. ritiene necessario per ottenere risultati soddisfacenti; ma mentre con considerano affatto la stabilità meccanica degl'impianti non hanno neanche lo scopo di fornire dettagliate istruzioni per la loro esecuzione effettiva e non possono perciò servire di insegnamento a persone incompetenti.

Nella loro applicazione pratica si deve tener presente:

1. Che le **Norme,** specialmente per quanto si riferisce all'*esecuzione* degl'impianti, non possono sempre essere scelte od imposte come guida alle installazioni preesistenti nè a qualunque estensione delle medesime, dovendosi invece in questi casi considerare di volta in volta le eventuali difficoltà e conseguenze tecniche ed economiche che avessero a contrastarne l'adozione in sostituzione di metodi precedentemente seguiti.

2. Che nel testo delle **Norme** sono stampate in carattere normale le regole di importanza generale alle quali l'installatore deve attenersi, mentre invece figurano tra virgolette quelle indicazioni e quei suggerimenti attinti alla pratica attuale che, essendo solamente intesi ad esemplificare alcuni possibili modi di soddisfare alle regole generali, possono anche eventualmente essere caso per caso sostituiti da altri metodi, purchè equivalenti ».

B) — Termini e locuzioni particolari usati in queste « Norme ».

1. Un impianto elettrico è ritenuto a **bassa tensione** quando la **tensione del sistema** è inferiore od eguale a 300 volt; in caso contrario è ritenuto ad **alta tensione.**

2. Si definisce **tensione di un sistema** la più alta delle differenze di potenziale mantenute fra le diverse coppie di conduttori che costituiscono la linea del sistema. Così p. es. in un impianto a tre fili a corrente continua ed in un bifase a tre fili, la tensione del sistema è la differenza di potenziale fra i due fili **esterni;** in un impianto trifase è la differenza di potenziale **concatenata** tra due qualunque dei tre conduttori di linea, se anche esistesse il conduttore di centro e se anche il centro stesso fosse messo a terra.

3. La **intensità normale** di un apparecchio è quella intensità che vi deve poter circolare in modo permanente e senza inconvenienti.

4 **Interruttore unipolare** è quello che interrompe la corrente di un solo conduttore del sistema.

5. **Interruttore multipolare** è quello che interrompe simultaneamente la corrente di tutti i conduttori del sistema.

6. **Separatore** è un interruttore della continuità metallica di un conduttore, da manovrarsi soltanto se il conduttore non è percorso da corrente.

7. **Mettere a terra** un punto di un sistema significa collegare metallicamente quel punto alla massa terrestre in modo da assicurare la dispersione dell'energia elettrica.

8. **Isolante** è un materiale **dielettrico** non **igroscopico,** cioè un materiale che offra permanentemente ed anche in ambienti comunque umidi altissima resistenza al passaggio conduttivo e distruttivo della corrente elettrica.

9. **Isolatore** è invece tassativamente un pezzo sagomato di porcellana o di vetro o di altro materiale incombustibile ed indeformabile per il calore, quasi sempre foggiato in modo da poter sopportare dei conduttori od accessori di conduttori.

10. **Linee esterne** si ritengono le linee aeree destinate a trasmettere l'energia elettrica ed appoggiate mediante isolatori a sostegni posti all'aperto.

11. **Impianti ricevitori** si ritengono quelli che si svolgono nell'interno degli edifici e spazi annessi per distribuirvi e utilizzarvi l'energia elettrica specialmente a scopo di luce, di forza motrice e di riscaldamento.

12. Si definisce **Officina elettrica** un locale o gruppo di locali adibito essenzialmente all'esercizio di macchine ed apparati elettrici e nel quale si trovi in permanenza del personale competente.

13. **Cabina elettrica** è ritenuto invece un locale o gruppo di locali adibito esclusivamente all'esercizio di macchine ed apparati elettrici, ma ordinariamente chiuso a chiave e lasciato senza sorveglianza permanente di personale idoneo.

Gli spazi recinti chiusi a chiave sono per le **Norme** equiparate alle cabine elettriche, ovunque si trovino.

14. **Piano isolante** è un piano non sdrucciolevole destinato ad isolare da terra in modo sicuro e completo il personale adibito all'esercizio ed alla manutenzione degli apparati in genere. Quando è fisso deve essere così dimensionato da rendere impossibile a chi vi si trovi sopra di toccare simultaneamente le parti dell'impianto elettrico isolato da terra ed oggetti o persone non ugualmente isolati.

15. Si definisce **quadro di distribuzione** l'installazione che comprende le sbarre omnibus, i montanti fra le singole macchine o linee da una parte e le sbarre omnibus dall'altra, nonchè tutti gli apparecchi necessari ad effettuare direttamente ed indirettamente le interruzioni ed i collegamenti — a regolare la tensione — a proteggere l'installazione — a ridurre la corrente e trasformare la tensione per scopo di misura, di accoppiamento in parallelo e simili.

16. Si definisce **quadro di manovra** quella parte speciale del quadro di distribuzione che comprende gli istrumenti di misura a lettura diretta e gli organi pel comando diretto o indiretto di tutti gli apparati costitutivi del quadro di distribuzione.

C) — Disposizioni generali.

17. Tutte le parti di un impianto elettrico devono essere disposte in guisa da evitare che le scintille o le fiamme o i riscaldamenti, a cui eventualmente dessero luogo, possano cagionare danni alle persone o alle cose.

Quelle parti che non sono permanentemente sorvegliate da personale idoneo non devono inoltre presentare pericoli di questo genere per le vicinanze, neanche in casi di avaria.

18 Le parti sotto tensione non rivestite con isolamento sufficiente, e negli impianti ad alta tensione anche quelle rivestite, devono essere o protette contro il contatto accidentale delle persone o non potersi raggiungere se non mediante mezzi speciali.

L'applicazione di questa regola non è richiesta per tensioni inferiori a 1000 volt nelle officine e cabine elettriche.

Digitized by Google

19. Le parti metalliche esposte al contatto accidentale delle persone e che soltanto per difetto di isolamento potrebbero trovarsi sotto tensione, devono negli impianti ad alta tensione essere sempre e dovunque messe a terra, collegandole metallicamente fra loro se è possibile, salvo il disposto dell'art. 27. « All'interno degli edifici è raccomandabile di « trattare ugualmente anche tali parti non « esposte al contatto accidentale ».

Negli impianti a bassa tensione possono anche, se fattibile, essere isolate; nel qual caso, se sono fisse, dovranno essere circondate da un piano isolante.

20. Si dovranno prendere le misure più opportune per impedire o rendere innocuo il passaggio o la produzione di alta tensione nei circuiti a bassa tensione.

« A questo scopo possono unirsi sia le val- « vole o limitatori di tensione, sia dei disposi- « tivi che producano un corto circuito o la in- « terruzione o separazione del circuito perico- « loso, sia infine una buona messa a terra di « punti appropriati ».

21. In ogni impianto o porzione di impianto elettrico tanto il circuito verso terra quanto i vari conduttori fra di loro devono presentare un appropriato isolamento.

« L'isolamento di ogni derivazione protetta « da valvole sarà ordinariamente ritenuto suf- « ficiente se la corrente di perdita non supe- « rerà un milliampere con la tensione E di « esercizio, ciò che dà un isolamento globale di « 1000 × E. Ohm ».

« Misurando l'isolamento fra polo e polo de- « vono essere distaccati dal circuito gli apparec- « chi utilizzatori, ma invece inseriti tutti gli « interruttori, i lampadari, le valvole, ecc.

22. « Ogni apparecchio deve portare una « targhetta con le indicazioni della tensione e « della intensità di corrente per cui è costruito. « Per le macchine ed i trasformatori deve « inoltre essere indicata la frequenza e per le « prime anche la velocità in giri al minuto « primo ».

23. La terra da sola non può essere impiegata in sostituzione di alcun conduttore di corrente (1).

24. Non si deve montare alcun interruttore unipolare nè alcuna valvola sui conduttori messi a terra. L'eccezione è tollerata per l'interruttore (non per la valvola);

a) nelle officine e cabine elettriche;

b) quando sia impossibile manovrare tale interruttore senza interrompere contemporaneamente tutti i rimanenti conduttori dello stesso circuito.

La norma poi non si applica alle ramificazioni bipolari di fili isolati derivati dai sistemi con neutro a terra.

25. Il legno, la fibra e materiali analoghi sono accettabili come isolanti quando non siano esposti alle intemperie, nè usati in locali umidi o bagnati e in ogni caso purchè il legno per tutte le tensioni, e la fibra per l'alta tensione, siano stati precedentemente imbibiti di sostanze isolanti (olio non igroscopico, paraffina) che li rendano non igroscopici.

Il marmo e l'ardesia non sono accettabili che per la bassa tensione.

D) — Macchine dinamo-elettriche e trasformatori.

26. Le macchine (dinamo, motori, convertitori, ecc.) ed i trasformatori oltre che soddisfare alle norme legislative vigenti (2) devono essere:

a) possibilmente montati in luoghi asciutti e ventilati;

b) protetti da polveri o fibre o gas infiammabili;

c) sufficientemente lontani o convenientemente separati da materiale combustibile;

d) muniti di interruttori multipolari proporzionati alla massima corrente per cui sono costruiti (per i trasformatori almeno sull'avvolgimento alimentato dalla sorgente).

Dove le condizioni *a*) *b*) *c*) non sono raggiungibili, le macchine dovranno essere del tipo ermeticamente chiuso o del tipo ventilato (3) secondo i casi; ma per le macchine comunque munite di contatti striscianti non si dovranno scegliere che tipi ermeticamente chiusi quando manchino le condizioni *b*) e *c*).

Nei locali dove possono temersi vere e proprie esplosioni non si possono installare macchine elettriche di nessun tipo.

27. A deroga dell'art. 19 i trasformatori posti in cabine, ed in qualche caso speciale anche le macchine dinamo-elettriche, possono essere completamente isolati da terra anche se ad alta tensione, purchè siano applicate le disposizioni dell'art. 20, adottato il piano isolante fisso, e installati dispositivi opportuni per mettere a terra l'incastellatura quando necessiti che il personale si avvicini ai trasformatori od alle macchine.

« Nei casi previsti da questo articolo è con- « sigliabile che anche il quadro sia trattato « come le macchine, cioè completamente e suf- « ficientemente isolato da terra e circondato « da piano isolante fisso ».

E) — Accumulatori.

28. I locali contenenti accumulatori:

a) sono ritenuti per le *Norme* come cabine elettriche;

b) devono essere ben ventilati ed avere almeno il pavimento reso inattacabile dall'acido;

c) devono illuminarsi esclusivamente con lampade ad incandescenza (corpi incandescenti nel vuoto) secondo il disposto dell'articolo 98;

d) non devono normalmente contenere apparecchi nè macchine di alcun genere salvo il disposto dell'art. 40 *h*)

29. Le batterie di accumulatori devono:

a) essere disposte in modo che ogni elemento sia accessibile almeno da una parte e non sia possibile toccarne contemporaneamente due fra i quali esista alla scarica una d. d. p. maggiore di 300 volt;

b) essere isolate dal banco e questo da terra mediante isolatori;

c) essere munite di piano isolante se si tratta di alta tensione.

(Continua).

NUOVO APPARECCHIO DI TELEVISIONE

Il problema della visione a distanza occupa da molti anni la mente degli studiosi, tuttavia la televisione non ha fatto grandi passi e il problema non è ora più avanzato di quel che fosse una trentina d'anni addietro.

Sentiamo ora che a Berlino, Ernest Ruhme, ha costruito un apparecchio di dimostrazione il quale per ora permette solo la visione a distanza di disegni assai semplici composti di parecchie combinazioni di quadrati. Tuttavia, il buon risultato ottenuto da questo dispositivo, induce l'inventore a credere possibile la televisione di un oggetto qualunque; in tal caso però il prezzo dell'apparecchio sarebbe notevolmente elevato.

Il principio su cui si fonda il dispositivo di televisione è sempre quello della variazione della resistenza elettrica del selenio sotto l'influenza della luce. Un proiettore produce l'immagine voluta sopra uno schermo sospeso al muro, questo schermo si compone di 25 sezioni, dietro ciascuna delle quali si trova una pila a selenio sensibilissima, la cui inerzia è stata assolutamente eliminata mediante un nuovo processo, così che questa pila risponde istantaneamente ad ogni più piccola viariazione di luce. Alla stazione ricevente si trova uno schermo analogo, avente lo stesso numero di sezioni, ciascuna delle quali comunica con la sezione corrispondente dello schermo di trasmissione. I dettagli del processo impiegato per trasmettere le immagini sono tenuti segreti; si sa però che il principio consiste nell'impiegare un galvanometro o specchio molto sensibile e tale da convertire, qualsiasi fluttuazione di corrente dovuta alle variazioni di luce dello schermo, di trasmissione, in variazioni luminose corrispondenti. Accanto allo schermo ricevente trovasi la batteria di accumulatori che fornisce la corrente ai circuiti.

Appena una lastra preparata costituente il disegno voluto, viene inserita nel proiettore, e tosto che questo riproduce l'immagine sullo

(1) Vedi art. 11 del Regolamento per l'esecuzione della Legge 7 Giugno 1894, N.° 223 sulla trasmissione a distanza dell'energia per mezzo di correnti elettriche. — (2) Vedi R. Decreto n. 230 del Regolamento generale per la prevenzione degli infortuni nelle imprese e nelle industrie alle quali si applica la legge 17 marzo 1898, n. 80.— (3) Si vuol dire che l'aria per la ventilazione provenga esclusivamente dall'esterno o da un locale asciutto, e che pure all'esterno o in un locale diverso sia versata.

Digitized by Google

schermo di trasmissione, quest'immagine diventa visibile dall'altro capo del filo telegrafico, sullo schermo di ricezione. L'inerzia delle pile a selenio è stata compensata a un grado tanto elevato che l'immagine telegrafica risponde quasi istantaneamente a qualunque movimento dell'oggetto. Mentre che negli apparecchi fototelegrafici finora costruiti, una riproduzione richiedeva, in generale, da un quarto d'ora ad una mezz'ora, o, al minimo un numero considerevole di minuti, il nuovo dispositivo impiega una frazione di secondo, di modo che parecchie fasi di un movimento dato sono riprodotte in un secondo.

Sembra che questo apparecchio sia stato mandato a Bruxelles per essere presentato ai membri del Comitato della Esposizione universale che avrà luogo in questa città nel corrente anno. Il Comitato si propone di far costruire dal Ruhmer un apparecchio completo che non comprenda meno di 10,000 pile a selenio: il prezzo di questo portentoso meccanismo ascenderà a 6 milioni di lire; esso formerà il *clou* della prossima esposizione

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

L'influenza della luce ultravioletta, sulla produzione dell'ozono, *per E. van Aubel* (1).

Da ricerche anteriori sembrava che la produzione dell' ozono, sotto l'influenza della luce ultravioletta, potesse essere considerata come un fenomeno ben definito; apparvero in seguito due memorie di H. Bordier e T. Nogier, le quali scossero un poco questa opinione: esse riguardavano le cause dell'odore preso dall'aria sottoposta alle radiazioni ultraviolette, emesse dalla lampada a vapore di mercurio.

Questi due autori sottoposero ad analisi l'acqua di lavaggio dell'aria irradiata e non poterono constatare la minima traccia di ozono, malgrado la grande sensibilità dei reagenti impiegati e hanno dato allora una spiegazione dell' odore *puramente soggettivo* di un gas irradiato dalla lampada a vapore di mercurio.

Franz Ficher ha criticato recentemente le esperienze dei suddetti autori; egli ha cercato di troncare la questione con le seguenti esperienze eseguite sopra una lampada a vapore di mercurio in quarzo, fornita dall'A. E. G. di Berlino; del modello impiegato per illuminazione. Questa lampada è munita di un grande globo protettore in vetro. L'A. ha cercato di svelare la presenza dell'ozono in un liquido che era stato irradiato sotto il radiatore della lampada. E' noto che l'ozono non si scioglie nell' acqua, ma agisce su di essa per dar luogo all' acqua ossigenata. Stante i risultati dei due fisici francesi, è stato indispensabile impiegare un liquido che sciogliesse grande quantità di ozono; fu così scelto l'olio d'olivo.

Una capsula di porcellana, contenente l'olio d'olivo è stata collocata nell'interno del globo della lampada a vapore di mercurio, a circa 25 cm. dal radiatore in quarzo. Dopo 2 ore e 15 minuti quest'olio era diventato completamente incoloro. Si ritirò allora la capsula e dopo raffreddamento, si prese una parte dell'olio e si mescolò con una soluzione di ioduro di potassio e amido. La mescolanza si colorò in azzurro dopo 45 minuti. L'olio d'olivo non irradiato, sottoposto allo stesso trattamento, anche dopo molti giorni non ha prodotto alcuna reazione.

Le stesse esperienze sono state fatte esponendo del petrolio del commercio ai raggi ultravioletti.

Dopo che le esperienze dettero buoni risultati con olio e petrolio, l'A. fece una prova, nelle identiche condizioni, con acqua distillata, esponendola per 14 ore alle radiazioni ultraviolette. Dopo averla lasciata raffreddare, onde potervi svelare la presenza di acqua ossigenata, si fece la prova sulla lastra fotografica. Le ricerche di Precht e Otsuki hanno stabilito la straordinaria sensibilità di questa azione.

L'A. rammenta che altri fisici, anche impiegando metodi meno sensibili sono riusciti a provare che i raggi ultravioletti decompongono l'acqua con formazione di acqua ossigenata.

Studio del detector elettrolitico mediante l'oscillografo, *per W. Pierce* (2).

L'A. espone una serie di ricerche relative al funzionamento del detector elettrolitico nel quale un oscillografo sensibilissimo, con tubo di Braun, veniva impiegato per registrare i valori istantanei della corrente che attraversava il detector.

Da queste misure l'A. conclude:

1° Che l'insieme del fenomeno di rettificazione delle correnti alternate deboli mediante il detector elettrolitico, sembra si possa spiegare integralmente con la teoria della polarizzazione elettrolitica;

2° Che la capacità di polarizzazione del piccolo elettrodo di platino non è del tutto trascurabile, anche con una frequenza di 60 periodi soltanto.

Questi risultati in generale vanno d'accordo con le conclusioni dei lavori di Pupin.

Accumulatori al ferro e nichel di Gouin e Marsellie (3).

Gli elettrodi positivi consistono di tubi perforati in nichel puro ognuno dei quali è pieno di idrossido di nichel, ed è avvolto da un filo di nichel; alle estremità ogni tubo è tappato con pezzi di ebanite e tutti i tubi sono disposti orizzontalmente essendo sostenuti da un supporto di nichel. Ogni elettrodo positivo contiene 29 di tali tubi e pesa 540 gm. dei quali 300 corrispondono al materiale attivo; la capacità di un tale elettrodo è di 37 ampere-ora a una scarica di 8 ore.

Le lastre negative sono fatte di sottilissima rete di ferro ripiegata varie volte e sorretta da una cornice di nichel. Ogni placca contiene 12 fasci di tal garza ed è ossidata con uno speciale processo; il suo peso é di 140 gm e la capacità di 15,4 ampere-ora. L'elettrolità è una soluzione contenente il 20 per cento di potassa caustica.

Il rendimento è di 25,17 watt-ora per kg. dell'elemento completo; ma è da osservare che la sua forza elettro-motrice scende durante la scarica da 1,45 volt fino a 0,475 volt.

Gli autori fanno anche una lunga comparazione di questi elementi con quelli a piombo, e mostrano che è notevole il loro vantaggio per gli automobili.

O. S.

Riduzione di minerali con Boro o Boruri (4).

Secondo Becker i minerali di cromo, tungsteno molibdeno, vanadio, sono ridotti da boro in eccesso, o da boruri di calcio, o dalle leghe di boro e silicio. La riduzione deve avvenire in una fornace elettrica con elettrodi di carbone; le scorie sono utilizzate per la preparazione dei borati oppure per il ricupero del boro.

O. S.

Sulla radioattività della materia, *per M. Levin e R. Ruer* (5).

Gli A. impiegano il metodo fotografico e esposizioni fino a mezzo anno. Avendo essi avvolto le lastre con carta nera le impressioni possono essere dovute soltanto ai raggi β e λ.

Disponendo i risultati delle misure in accordo con i gruppi della classificazione del Mendeleeff essi trovano:

Nel primo gruppo sono inattivi i me-

(1) Accademie des Sciences, 29 nov. 1909. — (2) *The Electrician*, 12 novembre 1909. — (3) *Science Abs. B.* - Novembre 1909 - *Electricien*. ottobre 1909. — (4) *Science Abs. B.* - Novembre 1909. — (1) *Phys. Zeit* - Settembre 1909 - *Science Abs.* - Settembre 1909. A.

Digitized by Google

talli: *Li*, *Na*, *Cu*, *Ag*, *Au*, e i loro sali; sono invece attivi il *K* e il *Ru*. Del Cesio è stato sperimentato soltanto il nitrato e esso fu trovato inattivo.

Nel secondo gruppo sono inattivi i sali di *Mg*, *Ca*, *Sr*, *Ba*, *Zn*, *Cd* e *Hg*; ma è attivo il Berillio.

Nel terzo gruppo sono inattivi il *Bo*, l'*Al*, l'*Yt*, l'*In* e il *Tl*. Lo Scandio l'ytterbio e il Gallio non furono esaminati; il Lantanio si mostrò attivo, ma è incerto se la sua attività è dovuta a traccie di Torio.

Nel quarto gruppo producono effetti il *C* il *Si* il *Ti*, lo *Zr* e *Sn*; anche i sali di Cerio si mostrarono attivi, ma è dubbia la presenza di traccie di Torio. Secondo l'A. il piombo non è radioattivo.

Nel quinto gruppo il *Ph*, il *Va*, l'*As* e il *Bi* si mostrano non attivi. Il Niobio e il Tantalio sono forse debolmente attivi.

Le terre rare sono debolmente attive ma la loro attività è probabilmente dovuta a traccie di Torio.

Nel sesto gruppo non danno azione lo *S* il *Se* e il *Te*.

Nel gruppo settimo e nel gruppo ottavo gli elementi non mostrano nessuna azione.

O S.

Punti di ebollizione dei metalli, *per H. G. Greenwood* (1).

Furono dall' A. misurati con un pirometro ottico riscaldando i metalli con un forno elettrico a resistenza, e ottenne:

Alluminio 1800°, Antimonio 1440°, Bismuto 1420°, Cromo 2200°, Rame 2310°, Ferro 2450°, Piombo 1525°, Magnesio 1520°, Manganese 1900°, Argento 1935°, Stagno 1270°.

O. S.

Deposito di metalli alcalini dagli alcali fusi, e loro solubilità nei medesimi, *per G. Hevesy* (2).

L'autore ha studiato la solubilità del sodio e del potassio nella soda e nella potassa a differenti temperature. Trovò così che la solubilità del sodio diminuisce con l'aumentare della temperatura; e che a 480°, 100 gm. di soda disciolgono 25,3 gm. di sodio e a 800° soltanto 6,9 gm. La solubilità del potassio nella potassa fusa varia da 7 a 8 gm. di potassio in 100 gm. di potassa a 480°, fino a 0,5 gm. a 700°.

Alle temperature inferiori a 340° la velocità di diffusione del sodio è molto piccola ma aumenta fortemente con la temperatura; questo spiega perchè nel processo Castner per la fabbricazione del sodio la temperatura del bagno non deve sorpassare la temperatura di fusione dell'elettrolita (soda caustica) di più di 20°.

Il coefficiente di diffusione del potassio nella potassa è molto piccolo alle temperature inferiori a 500°.

L'addizione di *Na Cl Na Br Na J*, non alterano sensibilmente la solubilità del sodio nella soda.

Sperimenti sul rendimento di corrente nella elettrolisi della soda a differenti temperature mostrano che intorno a 349° il rendimento è del 27 per cento in sodio e la produzione diminuisce con l'aumento della temperatura; la potassa dà la produzione del 55 per 100 intorno a 320°, Il piccolo rendimento ottenuto con il sodio, non è dovuto alla sua solubilità, ma bensì alla sua diffusione nel bagno dal catodo all'anodo.

O. S.

Produzione elettrolitica del magnesio (3)

Per facilitare la separazione del magnesio, G. O. Seward e F. Eugelgen invece di adoperare il cloruro del magnesio come elettrolita, trovano conveniente un bagno composto di 5 parti di cloruro di magnesio, 5 parti di cloruro potassico e 3,5 parti di cloruro di bario.

O. S.

Numero delle particelle α emesse da un preparato di Polonio e grandezza assoluta della carica unitaria, *per E. Regener* (4).

Il numero delle particelle α è determinato osservando la scintillazione della blenda di Zinco polverizzata e sottoposta all'azione del preparato di polonio, e prendendo tali cure per cui è certo che ad ogni particella α corrisponde una scintillina.

La carica portata nello stesso tempo è misurata direttamente sperimentando in un buon vuoto; dividendo quindi la carica per il numero delle particelle α emesse nello stesso tempo, l'A. deduce la loro carica singola, che è di $9{,}58.10^{-10}$ unità elettrostatiche.

Supponendo quindi che ogni particella α possegga due cariche elementari deriva che l'unità di carica è di $4{,}79.10^{-10}$ unità elettrostatiche (Thomson aveva trovato invece: $3{,}4.10^{-10}$ u. es).

O. S.

Radioattività dei composti di Rubidio, *per B. H. Buchner* (5).

Usando il metodo fotografico l'A. trova che il solfato di Rubidio è molto più attivo del solfato di potassio. Egli ottiene infatti delle impressioni notevoli attraverso una lastrina di alluminio di 0,001 mm. di spessore dopo 97 giorni di esposizione. L'A dimostra pure che tale azione sulle lastre fotografiche non è dovuta a energia che sia stata assorbita in precedenza dal sale sperimentato; ma bensì a una sua vera radioattività. O. S.

Radio-attività dei sali di potassio, *per E. Henriot e Varon* (1).

Fu fatto un tentativo per concentrare le proprietà radio-attive dei sali di potassio mediante cristallizzazioni frazionate; ma gli autori non ottennero nessun risultato. Lo stesso è stato già stabilito da Campbel e Lennan cosicchè appare certo che la radioattività di tali sali non è dovuta a delle impurità. E' stato pur dimostrato che tutti i raggi emessi dal potassio sono β.

O. S.

Il radio nell'acqua del mare, *per A. S. Ere* (2).

L'autore descrive delle nuove determinazioni della quantità di radio esistente nell'acqua di mare; i campioni essendo stati presi in vari luoghi dell'oceano Atlantico. Tutte le precauzioni possibili furono osservate per eliminare i possibili errori e il risultato medio di sei misure fu 9.10^{-16} grammi di radio per ogni grammo di acqua marina. Questo valore è circa di $^1/_{17}$ di quello ottenuto da Joly, ma è in buon accordo con quello precedentemente avuto dall'autore.

O. S.

Decomposizione dell'acqua causata dai raggi ultra violetti, *per M. Kernbaum* (3).

L'autore esperimenta con dell'acqua bollita messa in un vaso di quarzo e ivi esposta ai raggi emessi da una lampada a vapori di mercurio di Heraeus Adoperando 15 cm. c. di acqua il gas liberato produce un visibile effetto su un manometro. L'autore crede di aver provato che tale decomposizione dell' acqua è dovuta alla reazione:

$$2H_2O = H_2O_2 + H_2$$

come nel caso dell'azione dei raggi β del radio. O. S.

(1) *Proc. Roy. Soc.* - Luglio 1909 - *Science Abs.* - Ottobre 1909. — (2) Zeis, Elekchemie - Agosto 1909 - *Scienc Abst. A.* - Settembre 1909. — (3) *Science Abstracts B.* - Novembre 1909. — (4) Ak. Wiss. Berlin 1909 - *Science Abs. A.* - ottobre 1909. — (5) AK. Wiss Amsterdam - Agosto 909 - *Science Abs. A.* - Ottobre 1909 — (6) C. R.luglio 1909 - *Science Abs. A* - Agosto 1909. — (7) Phyl. Mag. Luglio 1909. - *Science Abs. A.* - Novembre 1909. — (8) C. R. Luglio 1909 - *Science Abs* - Settembre 1909.

Digitized by Google

Preparazione dell'alluminio in laboratorio, *per A. Fucker* (1).

L'autore descrive un'apparecchio che può essere molto utile per le esperienze di laboratorio. Usa un piccolo crogiolo di grafite e come elettrolita della criolite con allumina. Con 110 volt e 300 amp. l'autore ottiene 20 a 30 grammi di alluminio in circa un'ora di lavoro.

O. S.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Applicabilità della tassa in surrogazione alle società estere operanti nel Regno. — La Corte di cassazione di Roma a sezioni unite ebbe di recente a pronunciarsi in merito ad una questione di tassa in surrogazione a quelle di bollo e registro applicabile alle Società estere, sulla quale si era già pronunciata la sezione civile della Corte stessa.

L'art. 70 del testo unico delle leggi relative stabilisce che le società straniere anonime o in accomandita per azioni, che fanno operazioni nel regno ed i cui titoli sono esenti dalla tassa di negoziazione, saranno invece soggette alla tassa annuale di lire una e centesimi cinquanta per mille in proporzione del capitale complessivo che avranno destinato alle loro operazioni nello Stato. Ed il successivo art. 73 comprende fra le esenzioni dalla tassa di negoziazione le azioni e le obbligazioni delle società estere ammesse a fare operazioni nel regno.

Ora la Finanza sosteneva essere soggetti alla tassa in surrogazione tutti i capitali importati nel regno dalle società estere a prescindere dalla destinazione specifica di una determinata industria, mentre la Società per l'illuminazione della città di Firenze asseriva che l'anzidetta tassa potesse soltanto applicarsi al capitale impiegato nell'industria, ma non già ai suoi beni immobili consistenti in un podere ed in varie case locative, non adibiti all'esercizio dell'illuminazione da essa esercitata.

Il Supremo Collegio ritenne fondata la tesi sostenuta dall'amministrazione delle finanze, osservando quanto segue:

« Invero la dizione adoperata: *capitale complessivo destinato alle operazioni nello Stato*, indica già abbastanza chiaramente che si volle colpire tutto il capitale importato dalle Società estere nello Stato, per le operazioni di speculazione che formano il solo loro scopo; diversamente non si comprenderebbe la ragione per la quale venne aggiunta la parola « *complessiva* », che sta a denotare tutta la sostanza che ciascuna società estera importa nel regno per compiervi atti di speculazione. E tale concetto viene confermato in modo evidente ove si ponga mente che con la tassa in surrogazione volle il legislatore applicare la norma fondamentale che regola l'imposizione dei tributi dovuti allo Stato, che tutti debbono egualmente sopportarne il peso, provvedendo affinchè la condizione delle società estere fosse pareggiata a quella delle società nazionali. E poichè quest'ultime, per l'articolo 73 della stessa legge sulle tasse di bollo e registro sono assoggettate alla tassa di negoziazione dei loro titoli di obbligazioni e delle loro azioni, che non è applicabile alle società estere che fanno operazioni nel regno, avendo esse le loro sedi all'estero ove si effettua la negoziazione dei loro titoli, volle il legislatore evitare la disparità di trattamento tra le due anzidette categorie di società con l'imposizione della tassa in surrogaziona della quale si discorre. Che tale essendo il fine che si volle raggiungere con l'imposizione della tassa in surrogazione, non si può seriamente mettere in dubbio che tutto il capitale delle società estere operanti nel regno atti di esplicazione del loro commercio o della loro industria, rientra in quel capitale complessivo che è assoggettato alla tassa su riferita: dappoichè per la natura di quelle società e per lo scopo per cui esse estendono le loro operazioni nel regno, non può esservi dubbio che i capitali importati sono necessariamente destinati alla speculazione intrapresa nel territorio italiano ».

La Corte suprema non ammise poi la possibilità dell'esistenza di una duplice specie di patrimonio delle società estere, l'uno costituito dal capitale destinato alle operazioni commerciali e industriali, l'altro costituente un patrimonio di natura civile non soggetto alla tassa in surrogazione, non essendo concepibile che istituti eminentemente commerciali e industriali abbiano capitali impiegati a scopo di lusso, come sarebbero quelli erogati in acquisto di ville e poderi, non utili e tanto meno necessari all'azienda sociale. E, se, come nel caso in esame, una società costituita con azioni possiede un capitale azionario ed un altro capitale patrimoniale è da ritenersi che tanto l'uno quanto l'altro siano destinati al fine per cui esiste l'istituto e che le modalità di un diverso impiego di parte del capitale siano l'effetto dell'accorgimento degli amministratori, dirette sempre al raggiungimento dello scopo cui tende l'ente amministrato.

Per questi motivi la Corte di cassazione di Roma a sezioni unite, con sentenza del 22 giugno 1909, respinse la tesi della Società per l'illuminazione di Firenze, dando pienamente ragione alla Finanza.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3 50 — Londra, 4 — Germania, 5 — Austria, 4. — Belgio, 3.50

Chèques: Francia 100. 55 - 100. 45 — Svizzera 100 325 - 100.225 — Londra 25.315 - 25.295 — Germania 123.825 - 123 70

Società elettromotrice Bucellati, Mascarini, Bacci e Palau - Milano. — A rogito del dottor Gerolamo Sorina si è costituita questa collettiva, tra i signori ing. Giannino Buccellati, ing. Giov. Mascarini, Romeo Bacci e Carlo Palau, avente per scopo il commercio di macchine e materiali inerenti all'industria elettrica ed affini. Capitale sociale L. 40.000; durata al 30 settembre 1913, dal 2 scorso ottobre.

Repetto Giovanni e C. - Tortona. — Si è costituita la suddetta accomandita tra i signori: Gio. Repetto e Gius. Carlo Botto, gerenti, cav. Gius. Mazzone, accomandante, avente per scopo la produzione di energia elettrica per illuminazione, e per uso industriale.

Capitale L. 100.000; durata della società 20 anni.

Società di aviazione Antoni - Pisa. — A rogito del dott. Giulio Papasogli si è costituita, con un capitale di L. 150.000, la detta accomandita, tra i signori: prof. Dario Bocciardo, Guido ed Ugo Antonio, gerente.

Scopo della società è il perfezionamento e l'attuabilità dei propulsori aerei inventati dai signori Guido ed Ugo Antoni e in specie della macchina per volare. Durata della società 5 anni, dal 15 settembre scorso.

Società anonima "Forza,, Milano. — Si è costituita in Milano, con rogito Guasti, questa anonima per la costruzione e l'esercizio di impianti idro e termo elettrici, con un capitale di L. 2.500.000 aumentabili a L. 3.500.000.

Il Consiglio di amministrazione resta composto dai signori: Leopoldo Pullè senatore del Regno, avv. Luigi Grancini, Teodoro von Guilleaume, Max von Guilleaume, Walter von Rath, Louis Hagen, Arturo Eiliger, Carlo Steven, prof. Bernardo Salomon di Francoforte, cav. uff. Corrado Andreae, consiglieri; avv. Luigi Ansbacher, rag. Emilio Martini ed Ernesto Riechuer, sindaci; rag. Ernesto Eichengrün, rag. Guido Binda, sindaci supplenti; cav. Lodovico Stockhansen, direttore.

Società ingegneri Jules Grouvelle, H. Arquemburg & C. - Milano. — Si è costituita tra i sig ing. Philippe Jules Grouvelle, ing. Emile Henry Arquemburg e ing. Leon Jean Foret, questa società in nome collettivo, avente per scopo l'industria d'apparecchi di riscalda-

(1) Elekchem. Ind. Luglio 1909 - *Science Abs.*- Settembre 1909.

Digitized by Google

mento, ventilazione ed essiccazione, articoli d'automobili e pompe industriali, ecc. Capitale sociale L. 50.000; durata dal 21 scorso ottobre al 30 giugno 1925, prorogabile.

Ferriere di Voltri. — Sotto la presidenza del comm. Giovanni Tassara si tenne l'assemblea straordinaria della detta Società.

Venne approvato l'acquisto della Società Ligure Occidentale, esercente le Ferriere di Oneglia, acquisto che importa la spesa di L. 1.800.000, e fu inoltre approvato l'aumento del capitale sociale mediante l'emissione di 75 mila azioni nuove, lasciando al Consiglio ampie facoltà circa il prezzo dell'emissione e tutte le altre modalità inerenti.

Società Ligure-Toscana di Elettricità - Livorno. — Il 14 corr. con l'intervento di 19 azionisti rappresentanti 9058 azioni, si è tenuta l'assemblea straordinaria per deliberare sull'aumento di capitale e sulle modifiche ad alcuni articoli dello statuto.

Venne approvato all'unanimità l'aumento del capitale sociale da L. 2.000.000 a L. 7.000.000 mediante emissione di 25 mila azioni da L. 200 ciascuna entro l'anno 1910, alla pari, con le modalità che il Consiglio d'amministrazione fisserà. Furono pure ad unanimità approvate le proposte modifiche allo statuto.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 8 - Argento pence 24 1/8 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 8 - L'argento si quota a centesimi di dollaro 52 3/8 per oncia troy.

INFORMAZIONI

Lo sviluppo delle tramvie in Italia.

Il Ministro dei Lavori Pubblici ha fatto distribuire la relazione statistica sull'esercizio delle tramvie italiane nel 1907, compilata a cura dell'ufficio speciale delle ferrovie ed automobili. Dalla relazione risulta il progressivo sviluppo del servizio tramviario nel nostro paese.

Alla fine del 1907 si avevano 344 linee, con un aumento di 27 linee in confronto del 1906. — La lunghezza complessiva delle linee in esercizio era di 4215 km., con un aumento di 108 sul 1906.

L'aumento maggiore si verificò in Toscana (47 km); gli altri nuovi impianti si ebbero in Emilia, Veneto, Lombardia, Liguria, Piemonte, Campania, Lazio. Ragguardevole fu l'aumento del personale che nel 1907 era di 19,624 agenti, con una differenza in più di 1892 sull'anno precedente e cioè con un aumento percentuale di personale per ogni km. di linea da 4 21 a 4.51 agenti.

Anche il materiale rotabile aumentò dal 1906: alla fine del quale anno si avevano 595 locomotori a vapore e 10 elettrici, 2043 vetture elettriche automotrici, 1908 vetture di rimorchio a vapore e 1116 elettriche e 4029 carri merci.

Il numero dei morti e feriti per incidenti tramviari fu di 140 e 2067. L'aumento percentuale relativo in confronto al 1906, rimane sensibilmente inferiore all'aumento verificatosi nella lunghezza delle tramvie esercitate.

La relazione contiene anche dati sul traffico e sui risultati finanziari dell'esercizio 1907, dai quali si ricava che nove tramvie hanno coefficiente di esercizio superiore al 10 per cento e sei inferiore al sessanta per cento.

Trovasi ora in corso di relazione presso l'ufficio speciale delle ferrovie, tramvie ed automobili, la statistica per il 1908, che verrà redatta con criterii in gran parte nuovi allo scopo di mettere in luce i più importanti elementi relativi alla parte tecnica, il costo d'impianto e di esercizio ed alle tariffe, parte che acquista sempre maggiore sviluppo anche per le merci sulle tramvie italiane.

Per la prevenzione degli infortuni.

Con decreto del Ministro d'agricoltura, industria e commercio, sono stati banditi i seguenti concorsi internazionali a premi per congegni e sistemi di prevenzione degli infortuni.

1. Concorso col premio di lire diecimila per uno studio teorico e sperimentale sulla messa a terra negli impianti elettrici industriali.

Lo studio e i provvedimenti con esso proposti debbono essere accompagnati da un sufficiente corredo di dati sperimentali.

Il concorso si chiude il 31 dicembre 1911.

2. Concorso col premio di lire quattromila per un apparecchio da installarsi accanto ad una puleggia motrice per effettuare la montatura della cinghia relativa durante il movimento.

Il concorso si chiude il 31 dicembre 1910.

3. Concorso col premio di lire quattromila per un apparecchio trasportabile il quale si presti ed eseguire la montatura di cinghie su puleggie aventi diametri fra loro poco differenti e montate su alberi di diametro alquanto diverse.

Il concorso si chiude il 31 dicembre 1910.

4. Concorso col premio di lire duemila per un apparecchio atto ad eliminare i pericoli che, nella lavorazione a freddo dei metalli, incontrano gli operai nello effettuare l'introduzione, fra i cilindri dei laminatoi, delle bande e delle lamiere di piombo, di stagno, di rame e di ottone.

Il concorso si chiude il 31 dicembre 1910.

Gli studi e gli apparecchi presentati ai concorsi restano di proprietà dei concorrenti; ma il Ministero si riserva il diritto di pubblicare alla chiusura dei concorsi, come meglio gli converrà, le descrizioni e i disegni relativi.

I premi sono indivisibili e devono essere assegnati soltanto a quei concorrenti che presentino soluzioni completamente soddisfacenti.

La vendita del radio a Vienna.

Il Governo austriaco ha istituito a Vienna un ufficio per la vendita del radio. Per ora questo ufficio possiede un solo *grammo* di radio, per comperare il quale si richiede la bella somma di 400.000 lire. Presto lo stock di questo magazzino sui generis si arricchirà di un nuovo grammo di radio che si stà ora estraendo dalla pechblenda delle miniere di Joachimsthal.

La scarsezza del materiale di vendita in questo magazzino viene compensata dal costo elevatissimo di questa rara sostanza, che naturalmente troverà anche più rari compratori.

ITALIA ED ESTERO

Avviso d'asta. — Si rende noto che, alle ore 11 del giorno 1° febbraio 1910, presso il Ministero delle Poste e dei Telegrafi (Direzione Generale dei Telegrafi) in Roma (Via Frattina), avrà luogo un'asta a termini ordinari e ad offerta segreta, secondo l'articolo 87 comma A del Regolamento di contabilità generale dello Stato, per la provvista di n. 10.000 bicchieri per pila italiana.

Il prezzo di perizia che dovrà servire come base dell'asta, è fissato in L. 4500, in ragione cioè di L. 0,45 per ciascun bicchiere.

La consegna dell'intera fornitura dovrà essere fatta franca di ogni spesa al Magazzino Centrale dei Telegrafi in Roma (Viale del Re), entro i novanta giorni susseguenti alla data della lettera di partecipazione dell'approvazione del contratto.

L'Amministrazione si riserva la facoltà di far collaudare il materiale in fabbrica e di provvedere direttamente per la spedizione totale o parziale di esso ai luoghi di impiego o di deposito in Provincia. In tal caso la spesa, che l'accollatario avrebbe dovuto sostenere per il trasporto dal suo stabilimento al detto magazzino centrale, sarà dedotta dall'importo della fornitura.

Digitized by Google

Le offerte, scritte su carta bollata da una lira, da presentarsi all'asta o da farsi pervenire, a rischio dei concorrenti, in piego sigillato all'Autorità che presiede all'asta, per mezzo della Posta, ovvero consegnandole personalmente, o facendole consegnare a tutto il giorno precedente a quello dell'asta, dovranno indicare in tutte lettere il ribasso di un tanto per cento che ciascun concorrente intende di fare sull'importo complessivo della perizia. Chi presiede l'asta potrà non prendere in considerazione le offerte diversamente compilate.

Le offerte dovranno portare all'esterno del piego, l'indicazione: Offerta per fornitura di bicchieri per pila italiana e l'indirizzo: « Direzione Generale dei Telegrafi – Via Frattina – Roma ».

L'aggiudicazione sarà definitiva al primo incanto, quand'anche non vi fosse che un solo concorrente, e verrà fatta seduta stante sull'offerta più vantaggiosa per l'Amministrazione, sempre che il prezzo sia inferiore, o almeno pari, a quello sopra periziato; e ciò sotto l'osservanza delle disposizioni tutte della legge di contabilità generale dello Stato, e delle condizioni contenute nei capitolati d'oneri, visibili tanto presso il Ministero suddetto che presso le Direzioni superiori delle Poste e dei Telegrafi del Regno.

Non saranno ammesse all'incanto se non le persone riconosciute idonee ad assumere la fornitura e previa presentazione del certificato di deposito di L. 200 eseguito in una delle Tesorerie provinciali del Regno. I depositi in numerario o sotto altra forma diversa da quella indicata non saranno validi per l'ammissione alla gara.

Per comprovare la propria idoneità ad assumere la fornitura, i concorrenti, che non siano già favorevolmente noti all'Amministrazione, dovranno presentare anche il certificato di moralità rilasciato dal Sindaco ed un attestato della Camera di commercio, dal quale risulti che essi sono proprietari od offittuari di fabbriche vetrarie.

La data di questi documenti non deve essere anteriore di oltre quattro mesi a quella fissata per l'asta.

A tutti coloro che avranno presentato offerte, senza essere rimasti aggiudicatari, verrà rilasciata subito la dichiarazione di svincolo a tergo della quietanza di deposito; a coloro invece, che avessero fatto il deposito senza essersi resi poi offerenti, verrà rilasciato un certificato dichiarante che ebbe luogo l'asta, senza che i medesimi vi avessero preso parte.

All'aggiudicatario verrà restituito il deposito provvisorio dopo stipulato il contratto, ed egli, all'atto di questa stipulazione, dovra rilasciare un certificato della Cassa depositi e prestiti, comprovante l'eseguito deposito di una somma equivalente al decimo dell'ammontare della fornitura a garanzia dell'adempimento delle condizioni convenute.

Tutte le spese d'asta, contratto, bollo, registro, copie, ecc., sono a carico dell'aggiudicatario.

L'elettrofono e le macchine tipografiche. — Ecco una applicazione nuovissima della trasmissione elettrica alle macchine da comporre. Alcune settimane fa in occasione delle recenti elezioni Lord Rosebery pronunziò un discorso a Glasgow che trovasi a 700 km. da Londra. Il meeting cominciava alle 3 pomeridiane e i giornali della sera, a Londra, volevano pubblicare subito il discorso completo; il giornale *Evening New* ebbe l'idea di ricevere il discorso prima di tutti gli altri: prese in affitto per tutto il pomeriggio un filo telegrafico tra Glasgow e Londra, e nella sala, presso la tribuna dell'oratore fece impiantare degli elettrofoni. Questi apparecchi erano collegati col filo telegrafico che portava i suoni a Londra; questo filo andava direttamente all'ufficio dell'*Evening News*. Una dozzina di stenografi alle 3 si misero al lavoro all'ufficio di Londra, con l'apparecchio dell'elettrofono all'orecchio; il primo ascoltò e scrisse il discorso per la durata di due minuti, in seguito il secondo e il terzo ecc. fecero lo stesso, mentre il primo trascriveva ciò che aveva sentito. In tal modo le macchine da comporre poterono funzionare alcuni minuti dopo; i compositori a Londra componevano ciò che l'oratore aveva detto alcuni minuti prima a 700 km. di distanza, e, quando il pubblico entusiasta cessò di applaudire a Glasgow, la macchina tipografica cominciava già a stampare.

Questa è la prima volta che l'elettrofono viene applicato in una trasmissione di questo genere.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 27 luglio al 18 agosto 1908

Martini Ezio e C. (Ditta) e **Stehle Achille,** a Firenze: Suoneria elettrica per chiamate, quadri di segnalazioni, ecc. — richiesto il 31 luglio 1908, per anni 1.

Maurì Aurelio fu Francesco a Bergamo: Apparecchio Mauri, scaricatore delle condotte elettriche e di protezione contro le pericolose sopraelevazioni di tensioni sui conduttori a basso potenziale — richiesto il 18 agosto 1908, per anni 2.

Parsons Charles Algernon, a Newcastle-Tyne Gran Bretagna): Dispositif de réglage de machines dynamo-électriques (*Rivendicazione di priorità dal 13 giugno 1907*) — richiesto il 5 maggio 1908, per anni 15.

Pollàk Antonio, a Parigi: Dispositivo per intensificare correnti telefoniche deboli — richiesto il 17 agosto 1908, per anni 6.

Arcioni Vittorio, a Milano: Apparecchio per evitare i pericoli dovuti a sovratensione nelle reti di distribuzione — richiesto il 27 giugno 1908, per anni 5.

Belli Amanzio fu David, a Bologna: Nuovo sistema d'isolamento per interruttori elettrici unipolari a pera — richiesto il 21 luglio 1908, per anni 3.

Compagnie Générale de Phonographes, Cinématographes et appareils de précision, a Parigi: Pince bi-métallique à dilatation intérieure pour charbons électriques (*Rivendicazione di priorità dal 29 novembre 1907*) — richiesto il 20 luglio 1908, per anni 3.

De Forest Lee, a New-York (S. U. d'America): Perfezionamenti alla telefonia senza fili — richiesto il 22 giugno 1908, per anni 6.

Gaglio Giovanni, a Milano: Motore a corrente continua senza avvolgimento di indotto — richiesto il 6 luglio 1908, per anni 3.

Pifer Alvin, Alexander e Ahim Charles Edward Frans, a Cleveland, Ohio (S. U. d'America):

Siemen-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposizione per la compensazione di macchine polifasi a collettore — richiesto l'8 luglio 1908, per anni 15.

Società Anonima Elettro-Motori, a Milano: Motore senza avvolgimenti d'induttore — richiesto il 27 luglio 1908, per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine p. v.) **Roma-Milano,** 10 gennaio 1910.

Acc. Terni L.	1688 —	Langen-W. L.	386 —
Al.F. Piomb.»	171 —	Ligniti .... »	30 —
Ansaldo ... »	265 —	Metalli .... »	1056 50
Azoto..... »	152 —	Miani Silv. »	100 00
Breda ..... »	338 —	Montecatini »	95 50
Carburo ital »	— —	Off. El. Gen. »	505 —
Condotte .. »	310 —	Pia Marcia »	1810 —
Edison Mil. »	704 —	Richard-G. »	306 —
Elba..... »	307 —	Sid. Savona »	320 —
Elettroch. »	62 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	186 —	Tecnomasio. »	126 —
Forni elettr.»	50 —	Trams Roma »	295 —
Gas Roma .»	1058 —	Valnerina. »	— —
Kerka..... »	265 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 10 gennaio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	61.12 6.
Id. Best selected (contanti) . .	»	65. 5. —
Id. Elettrolitico	»	63 10 —
Id. in fogli	»	—. — —
Stagno (contanti)	»	149. 7. 63
Piombo inglese (contanti) . . .	»	18. 15 —
Id. spagnolo.	»	—. — —
Zinco ordinario	»	28. 7. 6.

(Metallurgica) Livorno,

Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 gennaio 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 33. — a 34. —
Cardiff 1ª qualità	» 32 — a 33 —
Newport	» 30. 50 a 31. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a 26. —
Newpelton	» 27. — a 28. —
Antracite grossa	» 43. — a 44 —
Id. Cobles	» 46. — a 46. 50
Id. Pisello	» 34. 50 a 35 —
Id. minuta	» 13 — a 14. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 2, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Febbraio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 3.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Oscillografo doppio da lezione suo impiego come isteresigrafo: G. SARTORI — Determinazione della durata media nelle Comunicazioni telefoniche nelle centrali urbane: Ing. L. RESPIGHI — Sui regolatori di velocità per apparati telegrafici: G. BANZATI — Telefono elettrodinamico Simon. — I premiati alla esposizione di Brescia. — Norme per l'esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici. — Linea elettrica monofase dell'Eriè. — Impianto per la produzione dell'idrogeno per via elettrolitica. — Le più grandi acciaierie del mondo.

Rivista della stampa estera — Misura delle pressioni elevate, mediante le variazioni di resistenza elettrica. — I Pericoli che corrono i palloni a causa dell'elettricità atmosferica e dei segnali radiotelegrafici.

Note Legali — Le controversie per la riscossione delle quote di abbonamento ai telefoni sono regolate dalla competenza ordinaria: Avv. VITO ARDITO.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società idro-elettrica del Brasimone a Castiglione dei Pepoli. — Siderurgica Ligure Lombarda - Sampierdarena. — « Fratelli Santoro » Società Salernitana di applicazioni elettriche - Salerno. — Officine meccaniche Pavesi - Pavia. — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni — La Germania all'esposizione internazionale di Torino 1911. — L'Italia all'esposizione di Buenos-Ayres. — Esposizione a Manchester. — Congresso Internazionale di radiologia ed elettricità. — Commercio degli articoli dell'ettricità col Siam.

Italia ed Estero — Il giornale ufficiale dell'esposizione di Torino. — Unione internazionale telegrafica. — Applicazione dell'elettricità alla propulsione delle navi. — Produzione dello zinco nel 1909. ecc.

Privative Industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

OSCILLOGRAFO DOPPIO DA LEZIONE

Suo impiego come isteresigrafo

Al Congresso della Società italiana di fisica tenutosi a Firenze nel Settembre dell'anno 1908, il prof. F. Piola presentava un oscillografo doppio (1) destinato a mostrare la composizione ortogonale di due grandezze alternative vettoriali.

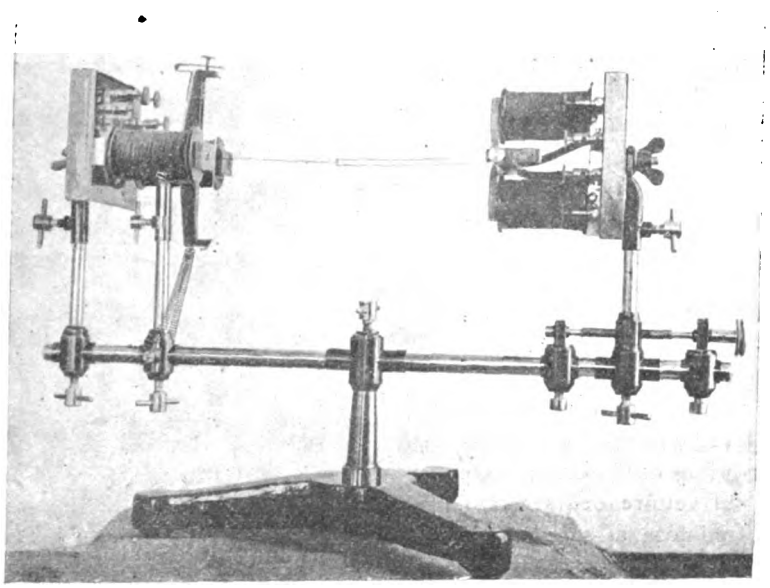


Fig. 20. — Oscillografo doppio da lezione.

Per semplificare alcune delle notevoli difficoltà costruttive che all'oscillografo Piola sono inerenti ed anche per renderlo atto ad una più larga applicazione (in ogni caso però di carattere didattico) ho modificato la disposizione Piola ricorrendo a due oscillografi indipendenti uno dall'altro.

Due comuni oscillografi da lezione hanno i loro assi ad angolo retto (vedi fig. 20) e sono disposti in due piani paralleli. Per comporre i movimenti delle spire vibranti dei due oscillografi, anzichè provvedere meccanicamente i due movimenti. A tale scopo lo specchietto unico, che occupa il centro dell'apparecchio, è di forma quadrata ed è accavallato secondo due assi perpendicolari da due fili di seta le cui estremità sono fissate alle spirali vibranti dei due oscillografi. Uno degli oscillografi, essendo spostabile a mezzo di una vite micrometrica, è possibile dare ai fili di seta la tensione opportuna.

Facendo cadere sullo specchietto un raggio luminoso proveniente da un ordinario proiettore e ricevendo il raggio riflesso sopra uno schermo, vengono su questo a disegnarsi le figure corrispondenti alla composizione ortogonale delle

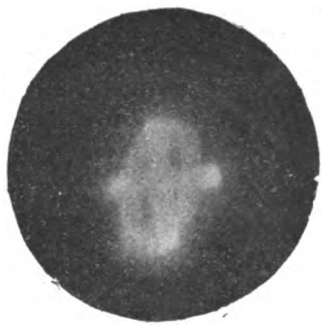


Fig 21. — *Composizione di due grandezze vettoriali ortogonali di eguale periodo, ma di fase ed ampiezza diversa.*

Il primo bifilare è attraversato dalla corrente percorrente il primario di un rocchetto, mentre il secondo bifilare è attraversato dalla corrente indotta in un secondo rocchetto introdotto parzialmente nel primo. Impiego di corrente sinusoidale.

vibrazioni delle due spire degli oscillografi.

Le figure qui riprodotte mostrano alcuni dei risultati ottenuti. I campi magnetici degli oscillografi erano alimentati da una sorgente a f. e. m. costante (accumulatori). Adoperando la corrente di una dinamo, l'immagine luminosa tradisce la

Fig. 22. — Come nella fig. 21; però con un nucleo di ferro tutto introdotto. — Si rende visibile la deformazione della curva prodotta dalla presenza del ferro.

Modificata la distanza dallo schermo e l'ampiezza verticale per rendere più chiara la figura.

(1) Vedi *L'Elettricista*, 15 Marzo 1909.

Digitized by Google

presenza delle oscillazioni della tensione. Se poi si adopera una derivazione della

Fig. 23. — Come nella fig. 21: ma la curva è profondamente alterata dalla presenza di una induttanza contenente ferro nel circuito del rocchetto inducente.

corrente che alimenta il proiettore allora l'immagine luminosa è continuamente mu-

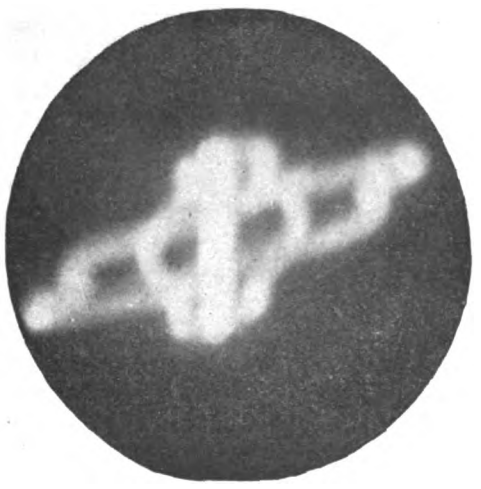


Fig. 24. — Come nella fig. 21: ma impiegando la corrente alternata proveniente da alternatori e trasformatori Ganz.

La curva centrale è ottenuta escludendo il ferro; la seconda curva con nucleo di ferro a metà introdotto nell'interno.

tevole e costituita da figure complesse, causa le armoniche che vengono ad in-

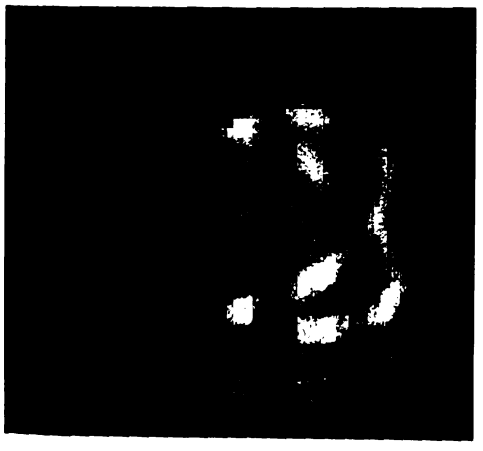


Fig. 25. — *Combinazione di due grandezze vettoriali alternative ortogonali, di eguale periodo, di eguale ampiezza, ma a 1/3 di fase.*

Correnti attraversanti due lampade incandescenti eguali nel sistema trifase. Prima curva fasi *a*, *b*. Seconda curva fasi *a*, *c*.

trodursi nel circuito della dinamo per la presenza dell'arco.

L'oscillografo doppio come isteresigrafo. — Modificando opportunamente il modo d'impiego dell'accennato oscillografo doppio si può mostrare ad un grande uditorio, con tutta la possibile evidenza, il cappio d'isteresi. Fino ad oggi per rendere visibile nella scuola il fenomeno di isteresi si è sempre ricorso al tubo di Braun. Ma, a parte la poca praticità del metodo che richiede l'impiego di una macchina elettrostatica, la visibilità della curva riesce sempre molto scarsa e riesce alquanto penoso il fotografarla.

La spira vibrante degli oscillografi è attraversata da corrente costante proveniente da un accumulatore; su di essa agisce il campo magnetico alternativo prodotto dal ferro, del quale si vuole esperimentare l'isteresi.

La spira, percorsa da corrente continua, compie allora degli spostamenti che sono direttamente proporzionali al valore istantaneo del flusso. Si hanno così i valori di una delle coordinate del vero cappio di isteresi.

Per conseguire poi i valori dell'altra coordinata, basta mandare nella spira mobile del secondo oscillografo una corrente proporzionale a quella che origina il campo magnetico alternativo nel primo, derivandola da una opportuna resistenza ohmica inserita nel primo circuito.

In quetse condizioni, essendo in fase le correnti del campo magnetico del primo oscillografo e della spira vibrante del secondo, se non esistesse isteresi del ferro, i movimenti ortogonali si comporrebbero in una linea unica luminosa sullo schermo. Ma esistendo isteresi il vettore del campo magnetico alternativo del primo oscillografo riesce in ritardo sul vettore del secondo, e la linea luminosa si sdoppia nel noto cappio di isteresi. La fig. 26 mostra il risultato ottenuto impiegando come ferro quello stesso massiccio dell'apparato.

La fig. 27 mostra invece un cappio di isteresi dovuto al ferro speciale al silicio impiegato nella costruzione dei nuclei dei trasformatori. Per questa esperienza il campo magnetico di uno degli oscillografi deve essere allontanato e sostituito con un nucleo lamellato, provvisto di opportuno avvolgimento. Il nucleo ha una fenditura entro la quale deve trovarsi la spira vibrante. L'andamento del cappio d'isteresi ottenuto per questo caso mostra come restino accentuate le armoniche superiori della corrente alternata, così che il cappio d'isteresi anzichè unico riesce multiplo; ma mette in evidenza altresì il fatto che l'area abbracciata dal cappio è piccolissima, ciò che spiega perchè la

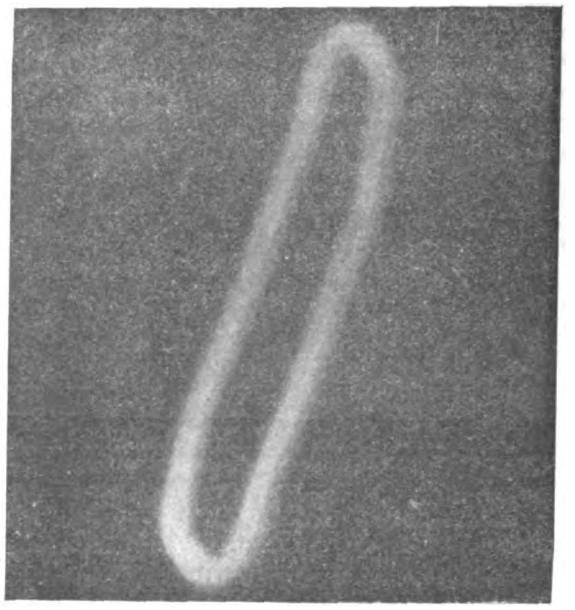


Fig. 26. — *Cappio d'isteresi ottenuto col ferro massiccio del campo magnetico di uno degli oscillografi.*

Corrente alternata della Città.

quantità di ferro adoperata dia luogo a perdite d'isteresi molto piccole.

Questo isteresigrafo (fu premiato con medaglia d'argento alla Riunione Annuale della Società Italiana di Fisica tenutasi a

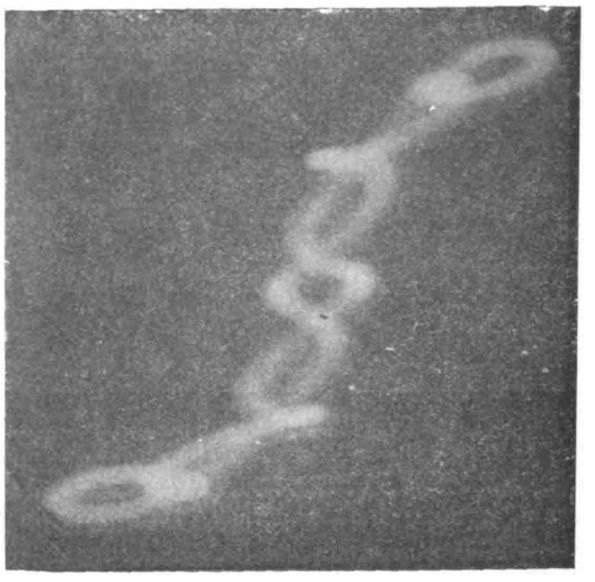


Fig. 27. — *Cappio d'isteresi ottenuto con ferro lamellato al silicio.*

Corrente alternata della Città.

Padova nel settembre 1909) permette di fare delle ricerche interessantissime sull'andamento del fenomeno di isteresi nei varî ferri, alle varie periodicità di corrente, con induzioni successivamente crescenti fino alle condizioni di saturazione: permette del pari ricerche sopra la grandezza e l'andamento dei flussi di fuga nei circuiti magnetici non omogenei.

Volendo studiare l'andamento del fenomeno d'isteresi in un nucleo a circuito magnetico chiuso si può impiegare l'oscil-

Digitized by Google

lografo doppio (fig. 20) con una disposizione suggerita da Madelung (1) per una identica ricerca a mezzo del tubo di Braun.

La corrente alternata, da cui il fenomeno di isteresi dipende, attraversa uno dopo l'altro due rocchetti primari, sufficientemente lontani per non influenzarsi a vicenda, entrambi senza ferro pel momento, provvisti di opportuno avvolgimento secondario. Questi secondari sono congiunti con le spire vibranti dei due oscillografi. In queste condizioni le correnti indotte nei secondari, quando i primari sono percorsi dalla stessa corrente alternata, sono in fase e la composizione delle due oscillazioni dà luogo ad una linea retta luminosa, più o meno inclinata rispetto agli assi, in dipendenza delle ampiezze dei singoli movimenti oscillatorî.

Ma se introduciamo un nucleo di ferro in uno dei rocchetti primari, il fenomeno di isteresi fa ritardare la fase della corrente indotta secondaria rispetto a quella dell'altro gruppo trasformatore e la linea retta luminosa che apparisce sullo schermo degenera in una curva più o meno complessa a seconda dei casi.

Questa curva però non rappresenta affatto il cappio di isteresi, perchè le coordinate dei suoi punti, anzichè essere proporzionali alla forza magneto-motrice $f(i)$ ad al flusso Φ sono invece proporzionali a $\frac{d f(i)}{d t}$ e $\frac{d \Phi}{d t}$. E' però una curva eminentemente istruttiva, specialmente per l'indagine del fenomeno di isteresi in prossimità ai valori massimi della forza magnetomotrice e del flusso, per la nota proprietà della derivata di una funzione.

Trieste, Gennaio 1910. G. Sartori.

DETERMINAZIONE DELLA DURATA MEDIA
delle Comunicazioni telefoniche nelle Centrali urbane

La durata media delle comunicazioni telefoniche in una centrale urbana, oltrechè un dato caratteristico ed interessante del servizio di commutazione, costituisce altresì un elemento importante nello studio e nella applicazione di dettagli relativi al servizio stesso.

Un sistema assai semplice ed esatto e, per quanto mi sappia, non ancora applicato, deriva dal considerare il *lavoro di commutazione* come una funzione risultante dal prodotto di due elementi che lo compongono, e cioè dal numero delle comunicazioni e dalla durata del tempo che vi si riferisce, analogamente a quanto si pratica in altri campi tecnici ed industriali, in cui si considerano, ad es., gli elementi: cavallo - ora, ampere - ora, kilowatt - ora, treno o tonnellata-chilometro, vettura-giorno, ora-operaio e consimili.

Nel caso del servizio telefonico, in cui si deve tener calcolo di piccolissimi intervalli di tempo, è opportuno riferirsi, come unità di misura, alla *comunicazione-secondo* per poi considerare il traffico orario delle comunicazioni telefoniche.

Se, in generale, in una centrale telefonica, si ha in un intervallo di *tempo* T, in *numero* N di comunicazioni, la cui *durata media* abbia il *valore* t, che si vuol determinare, il *lavoro di commutazione* può rappresentarsi col prodotto Nt; ed è chiaro che si avrà un lavoro identico in equivalenza se invece si consideri la *media* n del numero delle comunicazioni funzionanti contemporaneamente, moltiplicata per tutta la durata dell'intervallo T, cioè si avrà:

$$N t = n T$$

e da ciò si deduce il valore cercato

$$t = \frac{T}{N} n$$

Ora T è l'intervallo di tempo che si considera, ed è perciò noto a priori: N è il numero, pure noto, delle comunicazioni corrispondenti, risultanti dal computo che già si fa nelle importanti centrali in date epoche dell'anno per valutare l'intensità del servizio e proporzionare ad esso il numero delle operatrici e l'orario dei turni di lavoro; basterà quindi soltanto, ad opportuni e brevi intervalli di tempo, contare il numero delle chiavi o delle coppie di spine o cordoni in posizione di funzionamento nei quadri, e calcolarne la *media* n come lavoro costante equivalente, e sarà senz'altro nota la *durata media* t *delle comunicazioni telefoniche.*

Considerando, come si è sopra osservato, l'intervallo T di un'ora, e prendendo per unità di tempo il minuto secondo, si ha che il lavoro orario di commutazione corrisponde a:

3600 n, comunicazioni-secondo,

e se N è il numero totale delle comunicazioni scambiate nel tempo suddetto, la *durata media* di ciascuna di esse è:

$$t'' = \frac{3600\ n}{N}$$

In una determinazione fatta nella Centrale di Roma (aprile 1909) osservando per la durata di 2 ore di lavoro intenso, e precisamente dalle 9 30 alle 11,30, un quadro di 280 abbonati rilegati al servizio, ho rilevato:

$$n = 16 \quad N = 1060$$

e da ciò risulta una *durata media delle comunicazioni telefoniche*, pari a 110", cioè 1'50".

Quì però giova fare una distinzione, poichè, a seconda dello scopo cui deve riferirsi lo studio del computo e della durata delle comunicazioni, possono considerarsi o il *totale delle richieste* degli abbonati, comprendendovi cioè anche le domande delle conversazioni interurbane, e quelle che per causa dell'abbonato « *occupato* » o che « *non risponde* » non hanno corso: oppure può darsi che vogliansi soltanto considerare le comunicazioni che hanno lo *svolgimento regolare* immediato.

È tuttavia assai facile considerare i due casi separatamente, secondo cioè che si computano le sole chiavi in posizione di funzionamento, oppure le coppie di cordoni o di spine in servizio di commutazione, il che è apparentemente visibile a colpo d'occhio; ed è del pari facilissimo tener conto separato delle comunicazioni interurbane e di quelle di intercomunicazione.

In una esperienza fatta nel dicembre 1903 nella Centrale di Napoli (1210 abbonati) ebbi a trovare, tenendo globalmente conto anche delle chiamate di « occupato » e « non risponde » una *durata media* di 81"; e nella stessa epoca, nella Centrale di Roma (4350 abbonati) una durata di 71".

Questi tempi sono per l'appunto inferiori alla durata normale sopra rilevata di 110" all'incirca in proporzione inversa del grado dell'« occupato » che dà luogo ad una equivalente percentuale di chiamate che non costituiscono delle comunicazioni vere e proprie, ma richieggono soltanto i brevi istanti di comunicazione con la telefonista per la risposta negativa alla richiesta.

Ho altresì osservato, ed è facilmente spiegabile, che nelle ore di massimo lavoro nella Centrale le comunicazioni telefoniche hanno una durata un poco minore per il più accentuato affrettarsi della attività della vita cittadina, di cui il servizio telefonico è immediato riflesso.

Le considerazioni sopraesposte possono avere *applicazioni* nei seguenti dettagli di servizio.

I. - Computo e diagramma delle comunicazioni.

Dalla formula

$$N t = n T.$$

si deduce

$$N = \frac{T}{t} n$$

(1) *Phisikalische Zeitschrift* - 1° febbraio 1907.

Digitized by Google

Ora considerando costantemente un intervallo di tempo normale T ed essendo anche t, in una data centrale, come media di migliaia di comunicazioni, un valore costante, il termine $\frac{T}{t}$ è pure costante e, chiamandolo C, si ha

$$N = C\,n$$

ossia: nota la C per una data centrale, potendo essa variare da città a città, il computo delle comunicazioni può farsi assai più facilmente determinando n, cioè la media delle chiavi funzionanti, anzichè contare materialmente ogni volta una ad una il numero enorme delle comunicazioni, le quali giungono, nelle centrali di Roma e Milano, a superare le 160,000 in 24 ore.

Il valore n si può ottenere tanto più facilmente, in quanto che non è necessario, per il numero notevole dei quadri e delle chiavi in posizione di funzionamento, contare queste ultime nel medesimo istante a dati intervalli: basta percorrere uniformente e successivamente i vari quadri procedendo sempre nello stesso senso e ricominciando ogni turno di annotazioni dal primo quadro verso l'ultimo. Contate così le chiavi funzionanti nei singoli quadri, il che si fa rapidissimamente a colpo d'occhio e senza neppure soffermarsi, si prenderà la media generale alla fine del tempo T e si avrà il valore n.

Affichè poi questo abbia la dovuta approssimazione, basta che il turno dei computi si riproduca ad un intervallo di tempo minore della durata media t, dedotta con prima approssimazione, o di quel dato limite minimo che voglia valutarsi, e perciò, mediante una o due signorine che percorrano i quadri, potrà senz'altro ottenersi l'approssimazione prefissa.

Infatti una commutatorista provetta può osservare e registrare il numero delle chiavi in funzione su 15 o 20 posti di lavoro ad ogni minuto primo d'intervallo; e questo computo così eseguito, affatto indipendentemente dal servizio di commutazione, non è di alcun disturbo alle telefoniste operatrici dei quadri, le quali invece, col sistema consueto del computo diretto, debbono provvedere anche al conteggio delle comunicazioni contemporaneamente al disimpegno del servizio.

Il valore n può ritenersi come un indice esatto del lavoro di commutazione nei quadri, ed alla cui intensità, tradotta in opportuno diagramma, potranno senz'altro proporzionarsi la ripartizione ed i turni del personale di servizio, tenendo presente che un'abile operatrice non può, in generale, svolgere e seguire regolarmente un lavoro che richiegga, ad es., più di sei chiavi in media in continuo funzionamento di commutazione.

Il diagramma sopra accennato, sviluppato in un sistema di ascisse ed ordinate, mette adunque in evidenza l'andamento del lavoro di commutazione che si verifica via via nelle varie ore del giorno, ed esso rispecchia evidentemente lo svolgersi della vita cittadina in tutto il complesso delle sue attività.

Tale diagramma è costituito come è noto, per le varie città italiane, da una caratteristica curva foggiata a guisa di una M maiuscola manoscritta, nella quale curva si riscontra generalmente un minimo assoluto tra l'una e le tre di notte, e un massimo assoluto tra le 10 e il mezzodì. Si ha poi un altro minimo dell'attività giornaliera tra le 12 e le 14, ed un altro massimo di ripresa, meno marcato però del primo, tra le 15 e le 17.

Sarebbe assai importante lo studio di questi diagrammi, ma non essendo qui il caso di intrattenervisi, mi limito incidentalmente ad osservare che essi variano, oltrechè per un andamento speciale e caratteristico per le varie città, anche, e periodicamente, per una città medesima, per i vari giorni della settimana: ad es., alla minore attività dei giorni festivi, precedono il sabato e seguono al lunedì i due massimi del lavoro settimanale: l'attività massima rispetto alle varie epoche dell'anno ha generalmente luogo nell'inverno ed è minima nell'estate: il massimo assoluto poi dell'intensità del servizio si verifica nell'ultimo giorno dell'anno.

II. - Grado di " Occupato „ degli abbonati.

Il rapporto tra il valore $2n$ (media degli abbonati in comunicazione) ed il numero totale degli abbonati A costituisce il *grado di "occupato „* della massa degli abbonati, ed osservando come, nelle ore di massimo lavoro, questo valore raggiunga anche il 20 per cento, ciò spiega facilmente la grande probabilità che un abbonato richiesto risulti occupato, e mette in evidenza come ingiustamente si attribuisca spesso un tal fatto a pretesti artificiosi del personale od a deficienze del servizio, mentre è conseguenza della natura stessa del servizio ed è specialmente causata da quegli abbonati che, richiedenti o richiesti, importano un eccessivo numero di comunicazioni ed a loro volta aggravano il servizio stesso con le reiterate richieste per l' « occupato ».

Nella surriferita determinazione dello aprile u. s. per la centrale di Roma, sarebbe risultato un grado di « occupato » del 14,4 °/₀ mentre, nell'antecedente determinazione del dicembre 1903, ed in un periodo non ancora della massima attività, sarebbe risultato per Roma del 16,2 °/₀ e per Napoli del 15, °/₀.

III. — Capacità delle Linee e dei Quadri di intercomunicazione.

Oltre al calcolo di probabilità del reciproco numero delle comunicazioni è importante nella determinazione della capacità da darsi ai quadri ed alle linee di intercomunicazione tra i varii multipli, o le sottostazioni di una centrale urbana, tener conto della *durata media* delle comunicazioni stesse per assicurarsi che un dato numero di linee o di chiavi di intercomunicazione possa effettivamente nell'intervallo orario espletare il numero voluto delle intercomunicazioni.

Ad es., pur non tenendo conto del tempo lordo perduto e basandosi sopra una durata media di 110″ risulta che una linea, o chiave, o coppia di cordoni di commutazione può disimpegnare soltanto una trentina di intercomunicazioni all'ora.

È quindi preferibile basarsi, nel calcolo delle probabilità del lavoro di intercomunicazione, addirittura su n anzichè su N.

IV. — Consumo di corrente alle batterie centrali e locali — Costo di esercizio del servizio di commutazione.

Il prodotto Nt dà un criterio razionale per valutare l'entità di consumo di corrente relativa alla batteria centrale, alle pile locali ed alla durata e rialimentazione di queste ultime, applicandovi le costanti medie delle correnti di circolazione e di alimentazione dei microfoni.

Per rendersi conto dell'importanza del valore Nt basta considerare che un abbonato, il quale, come in alcune grandi centrali, faccia in media 20 comunicazioni giornaliere, ha il suo apparecchio telefonico, e corrispondentemente il suo jack in sala di commutazione, occupato, in ragione della durata media delle conversazioni di 110″, per ben circa $^3/_4$ d'ora al giorno.

Gli abbonati poi che fanno giornalmente fino a 120 e 150 comunicazioni richieggono un funzionamento telefonico giornaliero da 3 ore e $^3/_4$ a 4 ore e $^3/_4$ di lavoro per loro conto.

Si comprende quindi come questi dati abbiano importanza nello studio delle tariffe per gli abbonamenti telefonici, avendo essi rapporto immediato col quantitativo del personale e delle *ore-operatrici*, o *giorno-operatrici* occorrenti per far fronte al servizio di commutazione, che, come è noto, costituisce l'elemento essenziale e più importante nel costo dell'esercizio telefonico.

V. — Caratteristiche del servizio di commutazione di una centrale telefonica urbana.

Il servizio di commutazione di una centrale urbana può adunque ritenersi caratterizzato dai seguenti elementi che meri-

Digitized by Google

tano di essere tenuti in speciale considerazione:

Numero di abbonati funzionanti multiplo . . . . . (*A*)
» delle chiavi disponibili ai posti di lavoro. . . . (*c*)
» dei posti di lavoro e delle operatrici.
» delle comunicazioni (orarie o in diagramma) . . . (*N*)
Intensità media del servizio di commutazione (oraria od in diagramma) . . . . . (*n*)
Durata media delle comunicazioni . (*t*)
Grado di occupazione degli abbonati (orario o in diagramma). . $\left(\frac{A}{2\,n}\right)$
Grado di occupazione ai posti di lavoro . . . . . $\left(\frac{c}{n}\right)$

È poi anche opportuno tener in evidenza, in una data centrale, il quantitativo delle *ore-operatrici* che occorrono complessivamente ed effettivamente per il servizio ed il *costo medio dell'ora-operatrice* di lavoro lordo od utile effettivo, e conseguentemente il *rendimento di lavoro* del personale.

Dallo studio assoluto e comparativo dei suddetti elementi possono trarsi pratiche ed importanti deduzioni, ed i colleghi dell'Amministrazione telefonica che hanno occasione di occuparsi in dettaglio dell'importante argomento, potranno coordinare qualche indagine metodica e razionale alle suesposte considerazioni, sia per quanto riguarda tecnicamente il servizio di commutazione, come pure per rendersi esattamente conto delle corrispondenti spese di esercizio.

Ing. L. Respighi.

SUI REGOLATORI DI VELOCITÀ PER APPARATI TELEGRAFICI

In telegrafia si fa largo uso della suddivisione del tempo per determinare le lettere dell'alfabeto; occorrono quindi, nelle stazioni corrispondenti, apparati gemelli, sincroni e simmetrici fra loro. Per ottenere che due assi appartenenti a due macchine separate, compiano sempre lo stesso numero di giri nell'unità di tempo, è necessario l'impiego di regolatori, i quali ristabiliscano ad ogni istante l'equilibrio fra il lavoro motore ed il lavoro resistente, variabile il primo col variare dell'energia (nel caso nostro elettrica), il secondo col variare degli attriti e del carico.

I regolatori in uso a tutt'oggi sono basati sulla forza centrifuga di masse rotanti ed evidentemente non possono agire se non quando una variazione nella velocità di regime sia già avvenuta.

Il miglior regolatore sarà adunque quello che sente, diremo così, la più piccola variazione di velocità prodottasi nel tempo più breve possibile, ed introduce istantaneamente il compenso necessario per ristabilire la velocità di regime, la cui variazione subita non abbia potuto alterare la simmetria degli apparati.

Prendendo come esempio l'apparato Hughes a 120 giri al minuto primo e 28 divisioni del quadrante, la determinazione delle lettere dell'alfabeto sarà esatta, quando fra gli assi dei due quadranti sincroni e simmetrici, non sia ancora avvenuto uno spostamento di circa 6 gradi, cioè un $^1/_{56}$ di giro.

Per rendere un regolatore sensibile ad una variazione così piccola, occorre moltiplicare la velocità dell'asse regolato, in modo che ad una leggerissima variazione di quest'ultimo, corrisponda una sensibile variazione dell'asse regolatore e quindi della forza centrifuga, la quale si sviluppa in ragione del quadrato della velocita angolare.

Sarebbe anche preferibile utilizzare la variazione della forza centrifuga per moderare l'energia motrice con la minima spesa della forza centrifuga stessa; mentre non si sa bene perchè in telegrafia si preferisca ancora di utilizzare la forza centrifuga direttamente, trasformandola in un attrito supplementare variabile con essa

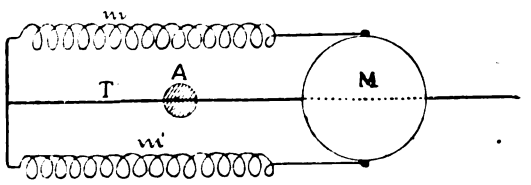


Fig. 28.

forza, locchè sciupa una parte della sensibilità del regolatore, mentre non è più necessario, dacchè fu soppresso l'uso della gravità (peso) quale sorgente di forza.

Due sono i regolatori di velocità usati attualmente in Italia — il Baudot e il Siemes Halske: essi differiscono fra loro nel concetto e nella forma, per cui è necessario analizzarli separatamente.

Lo schema a fig. 28 rappresenta il principio (non la forma costruttiva) su cui si basa il regolatore Baudot.

L'asse *A*, mediante la tige *T'*, trascina la massa libera *M* cui è contrapposta l'azione delle molle *m m'*.

La forza centrifuga della massa è sempre rappresentata, pel valore dell'intensità, dalla tensione antagonista delle molle, e poichè queste trovano il punto d'appoggio all'estremità della tige *T'* e quindi sull'asse *A*, la tensione stessa si trasforma in pressione e quindi in attrito dell'asse sui cuscinetti e più fortemente sul cuscinetto dal quale sporge l'asse stesso.

La forza centrifuga (*F*) è uguale al prodotto della massa (*M*) per l'accelerazione (*a*), quindi

$$F = M\,a$$

e poichè l'accelerazione è uguale al quadrato della velocità periferica divisa per il raggio

$$a = \frac{v^2}{R}$$

e la velocità periferica è data dalla circonferenza descritta nel tempo *T*

$$v = \frac{2\,\pi\,R}{T}$$

diremo che

$$F = \frac{M\,R\,4\,\pi^2}{T^2} = M\,R\,W^2$$

W rappresentando la velocità angolare

$$\left(\frac{2\,\pi}{T}\right)$$

La forza centrifuga cresce adunque col raggio e col quadrato della velocità angolare, essendo mantenuta costante la massa. La tensione delle molle antagoniste, entro i limiti dell'elasticità, cresce in ragione diretta del loro allungamento e se si ha cura che la tensione sia zero quando zero è il raggio descritto dalla massa (allora il suo centro di gravità coincide col centro di rotazione dell'asse) avremo che la tensione delle molle sarà uguale in ogni istante alla forza centrifuga, comunque vari il valore di *R*, mentre rimangono inalterati *M* e W^2.

Chiamando con *t* la tensione delle molle, avremo dunque

$$t = F = M\,R\,W^2$$

e quindi

$$W^2 = \frac{1}{M}\,R$$

R varierà sempre nella stessa misura di *t*, mantenendo inalterata l'eguaglianza e quindi la velocità angolare dell'asse.

Il funzionamento pratico avviene così:

Con una data energia, il movimento dell'asse porta-regolatore raggiunge la velocità di regime, cioè circa 2099 giri al minuto, per un distributore Baudot, e la massa descrive un raggio medio.

La tensione delle molle esercita una pressione sull'asse, il cui attrito, aggiunto alla somma di tutti gli altri attriti, costituisce il lavoro resistente che deve eguagliare il lavoro motore.

Per una causa qualsiasi supponiamo aumenti improvvisamente la forza motrice o siano ridotti gli attriti: si manifesterà

Digitized by Google

subito un aumento nella velocità dell'asse portaregolatore, il quale, agendo in ragione del quadrato della velocità angolare (W^2) sulla massa, aumenterà la forza centrifuga. La massa, non trovando più l'equilibrio nella tensione antagonista delle molle, aumenterà il raggio di rotazione, causando un nuovo aumento della forza centrifuga; ma la maggior tensione delle molle, aumentando subito l'attrito dell'asse sul cuscinetto, ricondurrà tosto la velocità angolare (W^2) al valore di prima — il compenso sarà quindi determinato dal solo nuovo valore di R e quindi di t.

Fissiamo subito le caratteristiche del regolatore Baudot.

1° Ha una sola massa rotante: si producono quindi delle vibrazioni dannose.

2° Trasforma in resistenza passiva tutta la forza centrifuga: le correzioni della velocità sono quindi progressive e dolci.

3° Ha una sola velocità di regime — non permette quindi variazioni in marcia e solo piccole variazioni quando resta fermo, modificando la massa o la lunghezza e robustezza delle molle — ciò può costituire una deficienza.

4° E' di azione prontissima, perchè la massa è liberissima e può spostarsi senza attrito proprio, se è bene equilibrata — vantaggio questo apprezzabilissimo.

5° E' un regolamento molto adatto per i distributori Baudot, i quali non vanno soggetti a variazioni brusche di velocità, come i traduttori Baudot e gli apparati Hughes stampanti, i quali compiono un lavoro variabile.

6° Infine, essendo impossibile praticamente di far coincidere *a priori* il centro di gravità della massa, il centro di rotazione dell'asse e lo zero di tensione delle molle, è necessaria una certa esperienza per far ritornare normale un regolatore Baudot sregolatosi per qualche causa.

Lo schema a fig. 29 dimostra il principio su cui è basato il regolatore Siemens-Halske, normalmente applicato alle Hughes.

Un'asse verticale A riceve il movimento dalla ruota conica r e lo comunica a due tigi $l\ l'$ flessibili nel loro attacco superiore C e sollecitate a mantenere la posizione verticale, da due fasci di molle d'acciaio $m\ m'$.

Due masse sferiche $M\ M'$ possono farsi scorrere lungo le due tigi, manovrando una vite V, la quale comanda due tiranti solidali con le dette masse.

Ad una certa altezza, le tigi portano ciascuna un tampone, il quale può confricare contro la parete interna di una scatola cilindrica, di cui si vede uno scorcio.

Per effetto della forza centrifuga, le due masse si allontanano dal centro di rotazione, vincendo la forza antagonista delle lamine di acciaio e spostano le due tigi sino a far urtare i tamponi contro la scatola.

Per analizzare il funzionamento, possiamo considerare una sola tige ed una sola massa. Infatti la coppia agisce di conserva, ma separatamente ed indipendentemente una dall'altra, in direzione opposta, appunto per avere l'equilibrio ed impedire le vibrazioni che si verificano nei regolatori ad una sola massa.

Osserviamo subito che la tige trascinata dalla massa descrive un'angolo costante, oltre il quale c'è l'arresto del tampone, che per comodità di calcolo supporremo rigido, trascurando la sua deformazione per elasticità.

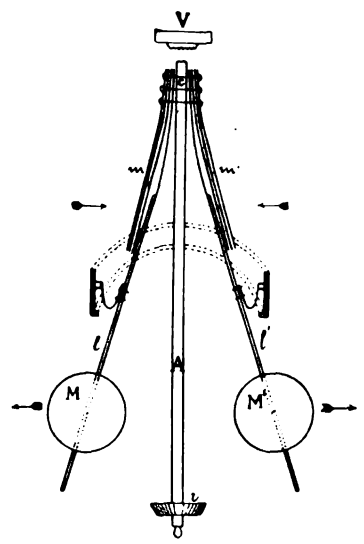


Fig. 29.

La tige è una leva di 2° genere, la cui potenza è data dalla forza centrifuga (F) della massa, la resistenza è rappresentata dal fascio di lamine d'acciaio, il punto d'appoggio è il vertice del sistema. Il braccio di leva della potenza è quindi sempre superiore a quello della resistenza, ed il cammino percorso dal punto di applicazione della potenza è sempre maggiore di quello percorso dal punto di applicazione della resistenza.

Segue da ciò che l'equilibrio è ottenuto con una potenza sempre inferiore alla resistenza, e poichè nel caso nostro è variabile il solo punto di applicazione della potenza, per la salita e discesa della massa lungo la tige, potremo ottenere l'equilibrio con una forza centrifuga variabile.

Ciò posto, consideriamo i due casi principali:

1° La tige si sposta per la forza centrifuga che vince la resistenza delle molle.

2° La tige ha raggiunto il massimo angolo di spostamento, e fa pressione col tampone contro la scatola.

L'esperienza ha confermato che la tensione (p) del fascio di molle cresce come la freccia di flessione ed il suo valore è dato dalla formula:

$$p = N \frac{d\,l\,e^3\,f}{L^3}$$

ove N è il numero delle molle, d il coefficiente di elasticità, l la larghezza (nel senso perpendicolare della freccia) e lo spessore (nel senso della freccia stessa) L la lunghezza delle molle, f la freccia. Di tutte queste quantità, una sola è variabile nel caso nostro, le altre sono costanti per cui posto

$$\frac{N\,d\,l\,e^3}{L^3} = K$$

avremo $p = K f$.

Sappiamo che la forza centrifuga (F) è data dalla formula $F = M\,R\,W^2$, percui l'equilibrio del 1° caso considerato è dato da $K f b = M\,R\,W^2\,b'$ e sarà rotto appena $M\,R\,W^2\,C' > K f b$ C essendo il braccio di leva delle molle (costante) e b' il braccio di leva variabile della massa.

All'inizio del movimento $K f b$ sono costanti, M lo è parimenti, W^2 invece aumenta con la velocità impressa dal motore, R è minimo e b' ha il valore a lui attribuito maneggiando la vite V che comanda la massa. Lo scarto di questa adunque avviene con un valore di W^2 determinato da b'.

Appena l'equilibrio è rotto, la massa si allontana rapidamente anche se W^2 cessasse di aumentare, perchè se la tensione delle molle cresce come la freccia di flessione, anche la forza centrifuga cresce come il raggio della massa.

Infatti

$$R = \frac{K f b}{M\,W^2\,b'}$$

Raggiunto un angolo costante per costruzione, la massa non si allontana più, perchè il tampone strofina contro la parete della scatola, producendo un attrito. Questo, che è indipendente dalla velocità, è proporzionale alla pressione (p') fra le due superfici in contatto ed il coefficiente d'attrito (f') del cuoio sull'acciaio.

$$\text{attrito} = p'\,f'.$$

Se la forza motrice fosse appena sufficiente per determinare una velocità dell'asse, tale da vincere appena appena, con la forza centrifuga delle due masse, la la reazione delle molle, si verificherebbe una oscillazione periodica delle masse stesse, perchè l'attrito raggiunto dai freni renderebbe

$$M\,R\,W^2\,b' < K f b.$$

per la diminuzione di W^2 le masse tendendo a ritornare al centro di rotazione toglierebbero l'attrito riconducendo

$$M\,R\,W^2\,b' > K f b$$

con moto alterno.

Ma l'apparato Hughes, stampando le lettere dell'alfabeto ad intervalli disuguali, introduce una resistenza variabile ad ogni istante e tale che il volano non sempre

Digitized by Google

riesce a compensare, per cui vi sarebbero delle diminuzioni eccessive di velocità degli assi, se il regolatore non avesse assorbito per sfregamento sulla scatola, una certa energia, da rendere libera al momento opportuno.

E' perciò che la forza motrice dev'essere tale da imprimere all'asse una velocità superiore a quella necessaria per rompere l'equilibrio fra la reazione delle molle e la forza centrifuga della massa, dato dalla formula

$$K / b = M R W^2 b'$$

onde determinare una pressione dei tamponi sulla scatola sufficiente allo scopo accennato: pressione che sarà determinata dall'eccesso di valore assunto dalla quantita W^2. Al contrario adunque del regolatore Baudot il quale introduce una resistenza variabile col raggio ed indipendente dalla velocità angolare, il Siemens Halske introduce una resistenza variabile col quadrato della velocità angolare stessa, e si dovrebbe considerare un moderatore di velocità, piuttosto che un regolatore, in quanto ammette variazioni di velocità di regime durante le variazioni del carico (1).

Seguono le caratteristiche del regolatore Siemens, per contrapporle a quelle del regolatore Baudot.

1° È bene equilibrato, non produce oscillazioni.

2° Si ottengono variazioni di velocità di regime, manovrando una vite anche durante la marcia, ciò che è utile in servizio.

3° Il coefficiente di attrito dei pattini varia con la lubrificazione, che è imperfetta. A secco l'attrito è grande, ma il calore guasta il cuoio. Ad umido, l'olio scende per effetto della gravità e viene a mancare aumentando man mano l'attrito. La vasellina si agglomera variando l'attrito, ecc. ecc.; in definitiva varia la velocità di regime, pur mantenendo costante il braccio di leva.

4° E' costruito con molta cura, ed ha un aspetto molto elegante.

Dall'esame di quanto fu esposto risulta evidente il vantaggio che potrebbe arrecare un regolatore che riunisse le buone qualità dei due dianzi descritti — ovviando ai loro evidenti difetti. — Il brevetto 21 maggio 1907, n. 61-86781/246-6 riguarda appunto un regolatore a forza centrifuga per apparecchi telegrafici il quale agisce come freno e come moderatore dell'energia motrice ad un tempo; esso fu costruito a spese dell'ing. A. C. Piva, chiaro e generoso industriale. Finora non è uscito dal periodo preparatorio per mancanza di tempo da parte del costruttore e dell'inventore, e sarebbe bene, per il miglior funzionamento degli apparati a sincronismo, che lo studio fosse ripreso da qualche geniale cultore di cose telegrafiche. Basta confrontare il rendimento teorico degli apparati a sincronismo, con quello pratico, per convincersi dell'utilità e necessità di migliorare il sincronismo stesso.

G. Banzati.

TELEFONO ELETTRODINAMICO SIMON

Un nuovo telefono ricevitore è stato ideato dal Simon: il suo funzionamento è basato sopra alcuni noti principi del Faraday e di Maxwell; le linee di forza di un campo magnetico sono soggette ad una doppia deformazione, una in senso longitudinale ed una in senso trasversale: il telefono di Bell utilizza la prima di queste deformazioni, nel nuovo telefono del Simon si mette invece a profitto la deformazione trasversale. L'apparecchio (2) è formato da un quadro di caucciù indurito sul quale è avvolto un filo di rame smaltato dal diametro di mm. 0,1; tale avvolgimento si compone di uno o più strati di spire in modo da formare un insieme compatto che forma la membrana del telefono (fig. 30). Questa specie di bobina viene collocata fra i poli di una calamita permanente o di una elettrocalamita in modo che la bobina sia attraversata dal flusso magnetico. Se il filo di rame è percorso dalle correnti di un microfono trasformate mediante un rocchetto d'induzione, la membrana di caucciù entra in vibrazione e riproduce i suoni come un ricevitore ordinario.

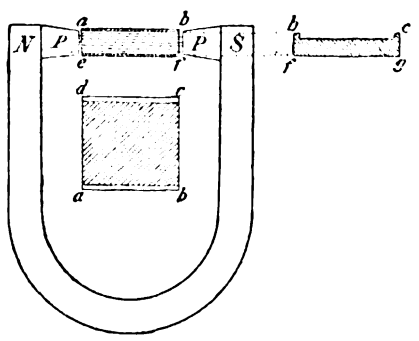


Fig. 30.

Riportiamo i dati di un modello di questi ricevitori: la membrana ha le dimensioni: $a\,b$ = cm. 2.8; $a\,e$ = cm. 0,3; l'avvolgimento è composto di 200 spire di filo di rame smaltato del diametro di mm. 0,1; la elettrocalamita ha due poli P, di forma conveniente. Il circuito primario contiene un microfono Mix-Genest ed un accumulatore di 4 volt.

In questo nuovo ricevitore vengono eliminate le cause di perturbazione che disturbano la ricezione nei telefoni ordinari così nei ricevitori usuali si fa sentire p. es. la influenza nociva della massa considerevole, relativa alla lamina vibrante la quale, essendo molto tesa assorbe una certa quantità d'energia per il lavoro interno delle forze elastiche. Non così avviene nel telefono Simon; difatti ni esso la membrana non è necessario che sia molto tesa e può avere una massa ridotta al minimo possibile mediante l'uso di fili di alluminio: l'energia perduta si riduce solo a quella dovuta alla trasmissione attraverso il sottile strato d'aria. Di più nel telefono ordinario il magnetismo permanente della calamita mantiene la lamina vibrante costantemente in tensione, ne accresce lo smorzamento già per sè stesso elevato e stabilisce una dissimetria nelle vibrazioni: inoltre i suoni acuti vengono già attutiti a causa della impedenza del circuito telefonico, la quale cresce con la frequenza delle vibrazioni.

Tutti questi inconvenienti restano eliminati nel nuovo ricevitore per ciò che riguarda la impedenza del circuito telefonico, dovuta alla resistenza puramente ohmica, gli apparecchi Bell e Simon si trovano nelle identiche condizioni; tuttavia riguardo all'autoinduzione il nuovo apparato presenta un notevole vantaggio su quello finora in uso. Nel ricevitore Bell non è infatti possibile di evitare una certa dispersione delle linee di forza; di queste una parte vanno a chiudersi nell'aria scegliendo una via più diretta; non attraversando la lamina, restano quindi inutilizzate, mentre il coefficiente di autoinduzione è determinato dall'insieme di tutte le linee di forza.

Rievocando quali siano i fattori da cui dipende la sensibilità del telefono Simon si rileva che a parità delle altre condizioni, la forza che agisce sulla membrana, per un dato valore della corrente che passa nella bobina, è tanto maggiore quanto più stretto è l'intraferro della calamita e quanto

(1) Si crede generalmente ed erroneamente, che il regolatore Siemens segua le leggi del pendolo conico. — Però è solo per semplicità di calcolo che non ho tenuto conto che le masse, spostandosi, diminuiscono l'altezza del cono descritto, diminuendo l'effetto della gravità rispetto al punto di sospensione delle masse stesse, effetto il quale sarebbe minimo a 90 gradi dalla linea verticale e massimo nei rapporti con la forza centrifuga e la velocità angolare. — Ma il regolatore funziona con variazioni di ampiezza assolutamente minime, quindi si poteva trascurare, nella dimostrazione, la grandezza del cono descritto dalle masse. — (2) *Lumière Electrique*, 16 settembre 1905.

Digitized by Google

più lunghi sono i conduttori soggetti all'azione del campo; questa forza cresce molto proporzionalmente al numero dei conduttori ed alla potenza della calamita.

Nelle esperienze eseguite, la voce venne riprodotta chiara e sonora; tale ottimo risultato viene a confermare quanto si è detto relativamente ai vantaggi che questo nuovo telefono presenta rispetto al ricevitore Bell.

I PREMIATI ALLA ESPOSIZIONE DI BRESCIA

(Continuazione v. numero 1.)

SOCIETÀ ELETTRICA BRESCIANA.

Questa potente Società, la quale costituisce una fra le più fiorenti organizzazioni per la distribuzione intercomunale della energia elettrica, trae la sua origine da una piccola Società, formatasi nel 1893 sotto la ragione « Società per l'utilizzazione delle forze idrauliche mediante l'elettricità », col capitale sociale di appena L. 300.000, la quale aveva lo scopo di costruire l'impianto idroelettrico di Calvagese per portare a Brescia l'energia elettrica per illuminazione e forza motrice.

Il rapido svilupparsi delle industrie, che reclamavano forza motrice, le potenti forze idrauliche delle valli, che si estendono tra il lago di Garda ed il lago d'Iseo, in breve indussero la sorta Società ad allargare le sue basi. Ed infatti nel 1894 si trasformò nella accomandita « Fraschini Porta e C. » con capitale di L. 600.000, che del 1905 si costituì in Società Anonima sotto il nome « Società Anonima Elettricità Bresciana » portando il capitale a due milioni e mezzo. Di qui incomincia il periodo rigoglioso della Società per l'opera attiva e per le chiare previsioni dei suoi amministratori, tra cui ricorderemo il sig. Enrico Porto ed il sig. Alberto Magnocavallo, attuale Consigliere Delegato, i quali seppero raggruppare intorno a loro le migliori iniziative ed attività, contribuendo allo sviluppo industriale e commerciale delle provincie di Brescia, Mantova e Cremona, le quali, dalle potenti reti di distribuzione della Società Elettrica Bresciana, traggono l'energia vivificatrice.

Nel 1906 la Società Bresciana assorbì la Società Elettrica Industriale di Valle Camonica, e nel 1907 rilevò le tramvie a vapore della Provincia, della Società Belga allo scopo di accentrare intorno a se le varie energie per procedere con maggior successo nella esplicazione del suo vasto programma.

La Società Elettrica Bresciana intervenne all'Esposizione di Brescia con un padiglione proprio, diviso in quattro stands, ove erano illustrate con fotografie, disegni, tavole e modelli, i quattro rami in cui l'Azienda si suddivide e cioè: Impianti idraulici, Centrali e sottostazioni, Linee e Caselli trasformatori, Tramvie e ferrovie.

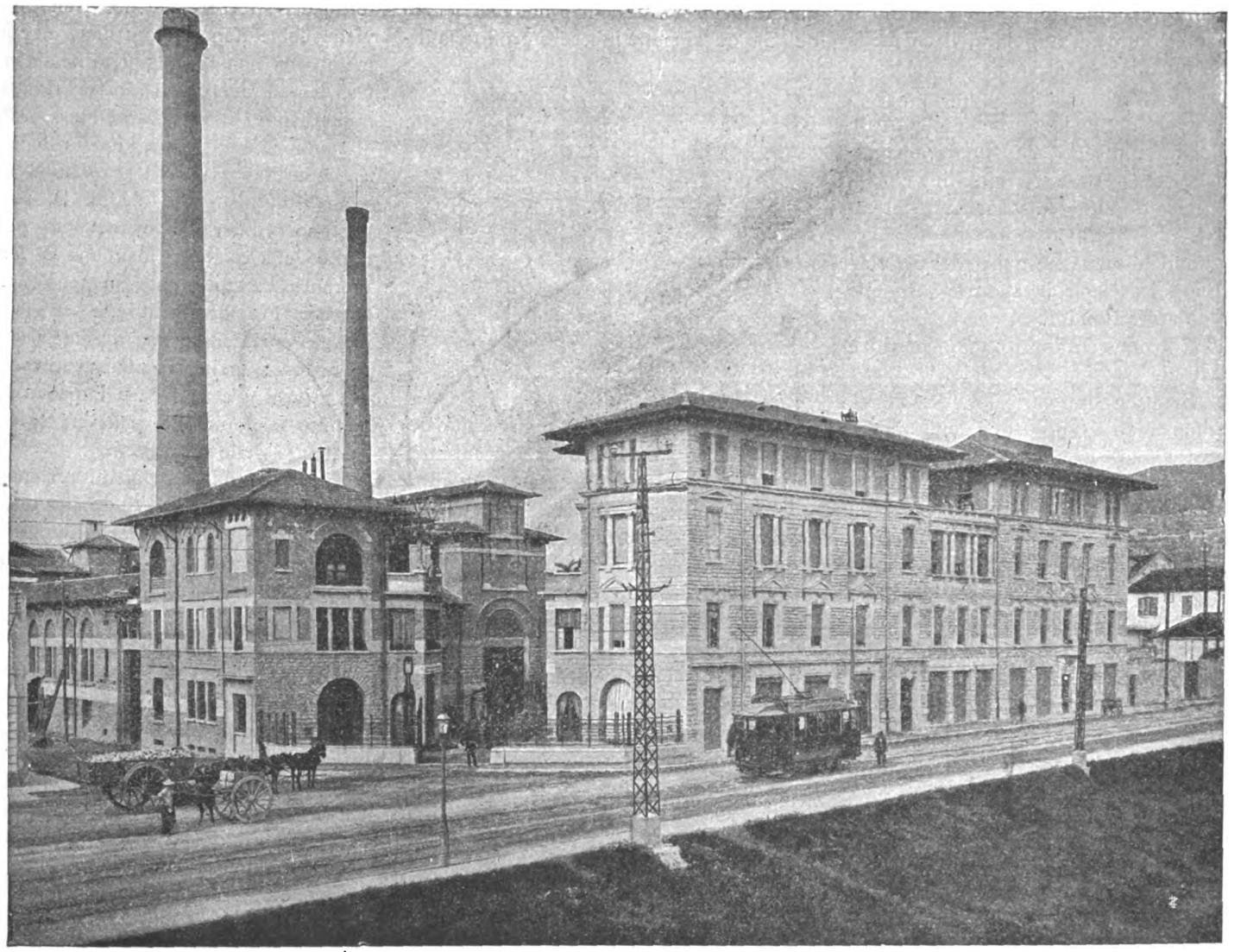


Fig. 31.

Dalle illustrazioni e dai materiali presentati risulta lo sviluppo storico della Società. Dalle vecchie derivazioni di Barghe (HP 1419) e Sabbio (HP 1055) sul fiume Chiese, opera del valente ing. Luigi Gadola, e di quella di Capriolo e Credaro

Digitized by Google

(HP 600 circa) sull'Oglio inferiore, impianti a bassa caduta e di piccola potenza, si passa ai più moderni di Covoli (HP 1002) e Gratacasola (HP 802) a cadute notevoli per giungere a quelli di Mazzuno (HP 3872) e (Cedegolo HP 9064) di prossimo funnzionamento.

Dalle prime linee a sostegni in legno per trasporti a piccole distanze e per distribuzioni secondarie, si passa alle linee in ferro leggere ed a brevi campate per giungere alle maggiori linee di recente esecuzione per il trasporto della forza della Valle Camonica, a lunghe tesate e per 12 e 18 conduttori. Gli impianti della Società Elettrica Bresciana comprendono 10 Centrali idroelettriche, una a vapore, 9 sottostazioni, Km. 790 di linee elettriche primarie ad alta tensione, Km. 250 di linee a bassa tensione e Km. 588 di linee telefoniche, e 200 caselli trasformatori con una potenza complessiva di trasformatori installati di 14.000 Kw.

La stazione principale ricevitrice e generatrice è quella di Brescia, situata a lato del palazzo della sede della Società, riprodotta nella fig. 31, elegante costruzione moderna dell'ing. Egidio Dabbeni.

Alla centrale di Brescia giungono sette linee a 40.000 e 20.000 volt e da essa partono altrettante linee a 3800 volt per la distribuzione della energia elettrica nella città e dintorni. In questa centrale sono installati 8 trasformatori della potenza di circa 1000 Kw ciascuno e tre turbo-alternatori per un totale di 10.000 HP, che funziona per la riserva.

Oltre che ai servizi di illuminazione e di distribuzione di energia elettrica per forza motrice, la Società Elettrica Bresciana compie nella provincia di Brescia, Mantova e Cremona un vasto programma per la trazione elettrica comunale ed intercomunale. Nel 1906 fu ottenuta la concessione della linea Brescia-Uellatica-Gussano (Km. 10) nel 1907 venivano dalla Società Elettrica Bresciana rilevate le linee a vapore Brescia-Salò-Toscolano, Tormini-Vestone, Brescia-Gardone Valle Trompia e Brescia-Soncino per un complesso di circa 120 Km. eserciti intecramente a vapore, per effettuarne la graduale trasformazione a trazione elettrica. Costituitosi così il nuovo Riparto esso si accinse allo studio di miglioramenti diretti ad intensificare il traffico, primo fra questi l'applicazione della trazione elettrica alle linee dei suburbi di Brescia ed alla linea per Salò. Il sistema prescelto fu quello a corrente continua alla tensione d'esercizio di 1200 volt, tensione adottata per la prima volta in Italia e che, per le suburbane da qualche tempo in pieno esercizio, ha dato soddisfacenti risultati.

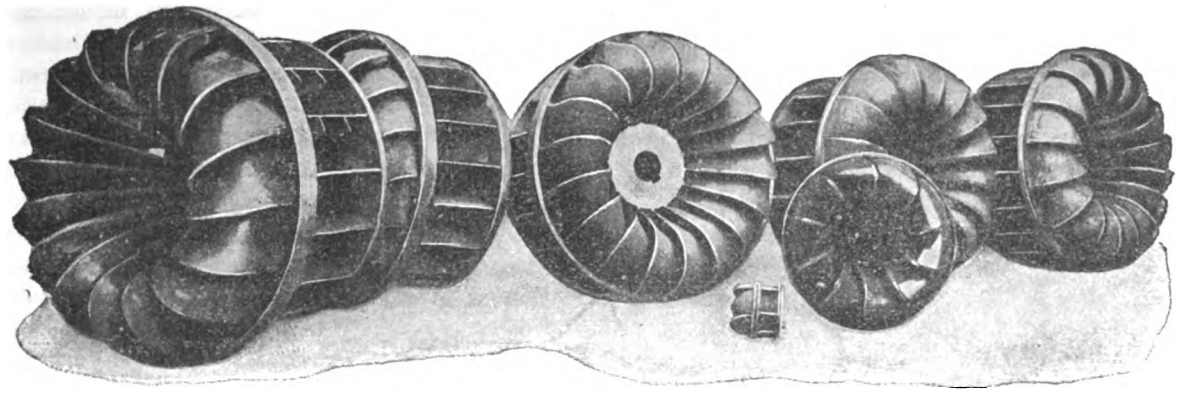


Fig. 32.

La Società Anonima Elettrica Bresciana ci ha mostrato colle illustrazioni e documenti esposti nel suo padiglione a Brescia la sua valida e sapiente organizzazione. Attualmente dispone di un capitale azionario di 17 milioni e mezzo ed ha investito 10 milioni in obbligazioni. Con questi mezzi si trova in grado di compiere gli ultimi impianti progettati che le renderanno disponibili un totale di 70.000 HP.

Per il fiorire delle industrie e del commercio valga il suo esempio ad indurre i capitalisti italiani di altre regioni a far sorgere molte altre società simili, le quali con una saggia ed estesa distribuzione dell'energia a prezzi moderati favoriscono il benefico svilupparsi delle iniziative private e pubbliche.

SOCIETÀ OFFICINE RIUNITE ITALIANE.

Questa Società è originata dalla recente fusione delle due rinomate ditte: Ing. G. Conti e C.° e Ceschina-Busi e C.°.

Le officine G. Conti e C.° sono a noi note per la costruzione delle trasmissioni e principalmente delle turbine idrauliche tipo Pelton, per le grandi cadute, ed a reazione per l'utilizzazione delle grandi quantità d'aqua con piccolo salto.

Le officine Ceschina-Busi e C.° con stabilimento a Brescia ed a Napoli sorsero nel 1863 per la costruzione delle macine da molino; da allora in poi estesero sempre il campo della loro produzione dedicandosi alla fabbricazione delle più moderne macchine da molino e da pastificio, per le quali riportarono premi ed

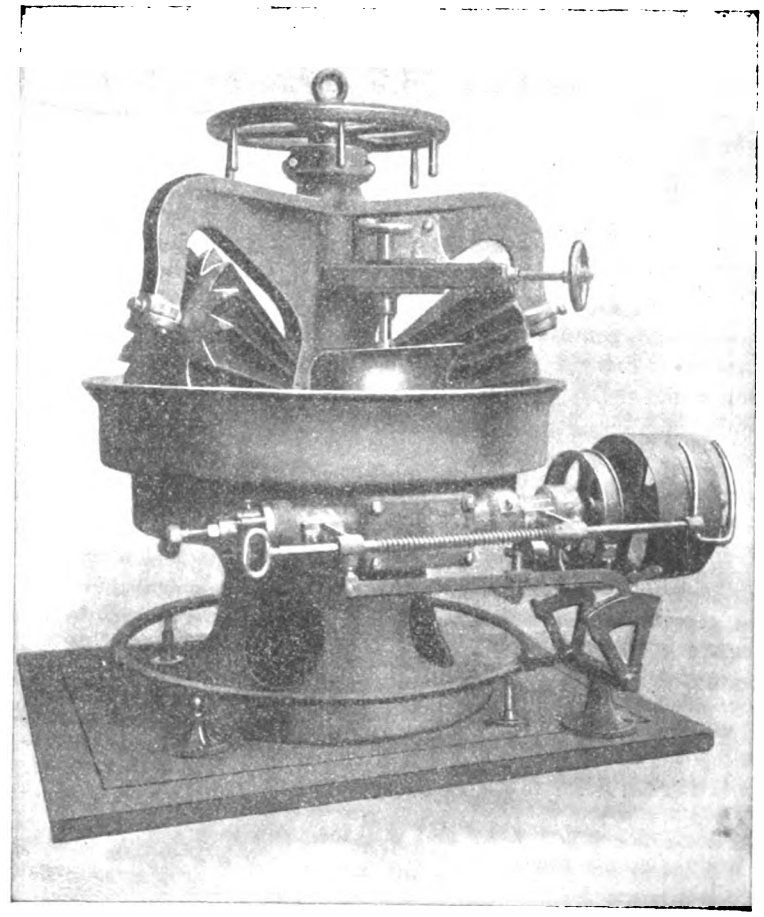


Fig. 33.

Digitized by Google

attestati all'Esposizione di Vienna (1873), Milano (1881), Palermo (1891), Torino (1896, medaglia d'oro), Milano (1906), e Piacenza (1908). Di questa Ditta sono da notarsi gli essiccatoi per pasta alimentare - brevetti Tommasini-Busi, per i quali si può fabbricare la pasta Napoletana anche in regioni fredde.

Nello Stand della O. R. I. le officine Conti esposero un gruppo di cinque turbine a reazione di diversa potenzialità, di cui una munita di regolatore automatico, servomotore, autogeneratore di pressione. Una serie di organi per la trasmissione del moto, alcune pompe centrifughe comuni ed a ruote multiple per alta pressione ed un maglio a molle tipo svedese.

La Ceschina-Busi e C.° presentava un gruppo di macchine da pastificio d'alta potenzialità, composto da una impastatrice da 250 kg. di capacità, una gramola, pure di 250 kg. e tre rulli scannellati e due volta-pasta automatici, una pressa idraulica verticale a due campane della tenuta di kg. 120 con distributore automatico, alcune pompe accoppiate al torchio, un calcapasta idraulico automatico, ecc. Ogni macchina è accoppiata ad un motore elettrico.

Una mostra così completa fa vedere come la sorta Società si dedichi non tanto alla costruzione ed alla vendita dei singoli macchinari quanto alle installazioni complete di molini e pastifici secondo i nuovi criteri della tecnica.

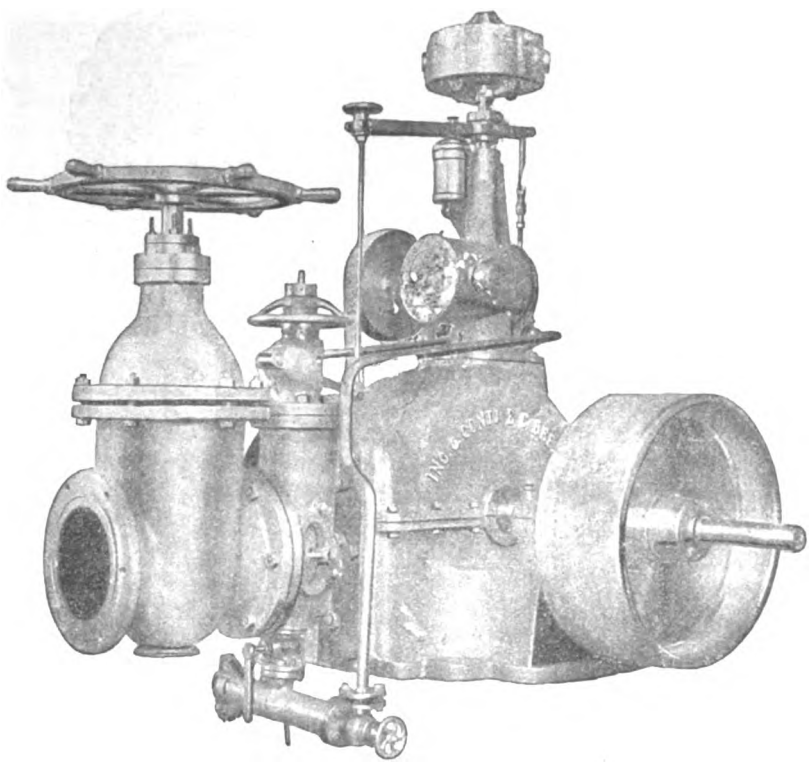


Fig. 34.

La meritata stima acquistata singolarmente dalle due Ditte nella fabbricazione dei loro macchinari e l'alto valore dei loro gerenti, che continuano a prestare la loro opera intelligente nella nuova Azienda, danno sicuro affidamento che l'O. R. I. riuscirà in questo intento combattendo, brillantemente e con onore per l'industria italiana, la concorrenza delle case germaniche. La Società Officine Riunite Italiane fu premiata all'Esposizione di Brescia col Diploma d'Onore.

NORME PER L'ESECUZIONE E L'ESERCIZIO
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

(*Continuazione v. numero precedente*)

F) — Quadri di distribuzione e di manovra.

30. A disposizione del personale di servizio, in ogni Officina o Cabina elettrica deve essere permanentemente esposto lo schema del quadro di distribuzione, dal quale risultino in modo chiaro tutte le connessioni e tutti gli apparecchi che lo compongono con le indicazioni necessarie a comprenderne la natura e lo scopo.

31. Il quadro di distribuzione, segnatamente per impianti importanti o sistemi ad alta tensione, deve essere costruito in modo che l'esercizio e la manutenzione possano effettuarsi senza pericolo per il personale.

« È raccomandabile a questo scopo l'impiego « di sbarre omnibus ad anello, opportunamente « sezionate ».

32. L'ossatura od incastellatura del quadro di distribuzione deve essere costruita con materiali incombustibili. Se in qualche parte accessoria si può usare il legno, questo deve essere reso ininfiammabile. All'incastellatura si applica normalmente l'art. 13 ed eccezionalmente il 27.

33. Quando un quadro di distribuzione comprende delle sezioni per sistemi od anche soltanto per tensioni diverse, le incastellature e gli apparecchi relativi a ciascuna tensione o sistema si devono disporre in modo che ne risultino degli aggruppamenti separati, che conviene distinguere adottando per le incastellature o per i conduttori una colorazione fondamentale per ciascun sistema o tensione.

« Quando i diversi sistemi o le diverse ten- « sioni sono distinti con diverse colorazioni e « l'andamento delle singole fasi o polarità di « ciascun sistema non si può facilmente seguire, « converrà ancora distinguerle fra loro mediante « filettature a colorazioni vivaci o mediante let- « tere o numeri od altri mezzi ben evidenti ».

34. Le connessioni fra i diversi apparecchi del quadro di distribuzione devono soddisfare alle disposizioni generali dell'art. 18 ed a quelle particolari sui conduttori. Inoltre quelle che convogliano parzialmente o totalmente la corrente da distribuire ed in genere tutte le connessioni ad alta tensione devono essere rigide e montate mediante isolatori opportuni, ad una distanza fra loro e verso terra che sia proporzionata alla tensione del sistema ed alla qualità, estensione ed importanza dell'impianto dipendente dal quadro.

« È raccomandabile attenersi per questa di- « stanza ai limiti minimi indicati all'art. 55 ».

Le connessioni ausiliarie, cioè quelle a servizio dei relais, apparati di misura, di messa in parallelo e simili, e in genere tutte le condutture di bassa tensione aventi sezione inferiore a 7 mmq. devono essere rivestite con isolante appropriato e protette meccanicamente. Una stessa protezione potrà contenere anche perecchi conduttori; non è necessario che questi appartengano allo stesso circuito, ma devono appartenere ad uno stesso sistema.

35. I passaggi di servizio dei quadri di distribuzione devono avere una sagoma minima dipendente dalla tensione dei conduttori che li attorniano.

« Quando il contatto accidentale delle parti « sotto tensione non sia eliminato mediante « ripari di dimensioni e rigidità opportune si « dovranno ritenere per tensioni fino a 1000 « volt le seguenti cifre minime: metri 0.75 « orizzontali per 2,20 verticali, oppure metri « 1,30 orizzontali per 2,20 verticali a seconda « che gli elementi sotto tensione oltre il sof- « fitto occupino uno solo oppure i due lati del « passaggio; e per tensioni superiori a 1000 « volt nei due casi seguenti: 1,20 × 2,60 e « rispettivamente metri 2 × 2,60. Le cifre

Digitized by Google

« indicate si riferiscono alle distanze degli ele-
« menti sotto tensione fra loro o rispetto alla
« parete o pavimento prospicienti ».

36. Il quadro di distribuzione può svolgersi tutto in un solo piano verticale od in una sola incastellatura e formare un tuttuno col quadro di manovra quando la tensione del sistema è inferiore a 1000 volt.

Per tensioni fino a 300 volt tale quadro misto può essere inaccessibile posteriormente purchè costruito in modo che nessun corpo estraneo possa venire in contatto con le parti in tensione dietro al quadro e che in ogni tempo si possano verificare dal davanti le congiunzioni fra conduttori ed apparecchi.

Per tensioni fra 300 e 1000 volt il quadro misto deve avere a tergo un passaggio di servizio secondo le norme dell'art. 35 precedente; esso inoltre può essere circondato da un piano isolante, oppure tutti gli apparecchi devono essere sottratti al contatto accidentale ed in particolare gli istrumenti di misura devono essere protetti con robuste casse di vetro e la incastellatura, e il pavimento se metallico, essere messi a terra.

37. Salve le eccezioni consentite dagli articoli 27, 36, 39 *d*) i quadri di manovra devono comportare solamente circuiti e apparecchi a bassa tensione bene isolati e protetti; avere l'incastellatura a terra e soddisfare agli articoli 30, 32, 33, 35, 36, specialmente quando sono conglobati col quadro di distribuzione.

38. Gli organi di comando, gl'interruttori, le valvole ed ogni altro dispositivo montato sul quadro di manovra o sul quadro misto oltre che soddisfare alle disposizioni speciali degli articoli seguenti, devono portare delle chiare indicazioni sulla loro natura, sul loro uso e funzionamento e sulla loro destinazione.

G) Apparati, generalità.

39. Gli apparati elettrici devono essere costruiti, proporzionati e montati in modo che:

a) per effetto della più grande intensità di corrente a cui sono destinati non possano raggiungere delle temperature pericolose per l'apparecchio stesso o, quando l'apparecchio deve poterle tollerare, per gli oggetti vicini;

b) nel loro funzionamento ordinario non possano recare danno alle persone per effetto di scintille, archi, fusioni di metallo, proiezioni del materiale fuso, ecc.;

c) per l'attacco e l'introduzione dei fili sia assicurato un contatto perfetto ed un isolamento sufficiente verso gli oggetti vicini;

d) le parti percorse da corrente siano montate su supporti isolanti largamente proporzionati, incombustibili e non igroscopici; esse inoltre devono essere sottratte al contatto accidentale delle persone mediante custodie isolanti od anche metalliche purchè convenientemente montate e rivestite. Quest'ultima norma non è necessaria per le officine e cabine elettriche quando si tratti di apparecchi a bassa tensione;

e) in qualsiasi tipo di manovra a mano degli apparecchi, si trovi interposto fra la persona e la parte percorsa da corrente un pezzo sufficientemente e sicuramente isolante e per tensioni superiori e 1000 volt anche un pezzo o una membratura messa permanentemente a terra.

G_1) - *Interruttori, commutatori, separatori.*

40. Gl'interruttori, ed i commutatori devono per costruzione, dimensioni e montaggio:

a) poter raggiungere la posizione di *chiuso* o di lavoro soltanto per strisciamento o sfregamento della parte mobile contro la fissa o viceversa:

b) « non poter assumere alcuna posi-
« zione intermedia fra le due posizioni estreme
« corrispondenti a circuito perfettamente chiuso
« e a circuito completamente aperto; special-
« mente se ad alta tensione;

c) permettere di constatare facilmente e sicuramente se sono chiusi o aperti.

« A questo proposito è sempre raccomanda-
« bile per tensioni sopra a 1000 volt (è ne-
« cessario per interruttori in olio) di aggiun-
« gere ad ogni interruttore il conveniente nu-
« mero di separatori o soltanto a monte o
« soltanto a valle o in entrambi i luoghi a
« seconda dei casi;

d) « essere preferibilmente del tipo a
« scatto rapido per tensioni fino a 1000 volt;

e) poter interrompere la corrente massima per la quale sono installati senza pericolo per l'operatore e senza dar luogo ad un arco permanente nè provocare corto circuito o messa a terra dell'impianto;

f) « di regola operare contemporanea-
« mente su tutti i conduttori del circuito (salvo
« quanto è detto all'art. 24). Però i circuiti
« a bassa tensione installati in locali asciutti
« e non consumanti più di 300 watt di po-
« tenza possono anche essere muniti d'inter-
« ruttore unipolare;

g) installarsi solamente su condutture fisse;

h) essere di tipo completamente chiuso quando non si possa a meno che installarli in locali umidi o dove siano esposti a polveri o gas infiammabili.

41. I separatori devono per la loro costruzione o per il loro modo di installazione:

a) soddisfare alle condizioni *a*); *c*) prima parte; *g*) dell'art. 40;

b) operare nell'aria e richiedere preferibilmente la manovra *in* **loco**;

c) non potersi richiudere casualmente da loro stessi dopo aperti;

d) non venire installati in locali esposti a polveri o fibre o gas infiammabili.

G_2) - *Valvole ed interruttori automatici.*

42. Le valvole fusibili devono per la loro costruzione od il loro modo di installazione:

a) impedire che le condutture e gli apparecchi protetti abbiano ad assumere una temperatura eccessiva. *Si può assumere per limite per le conduttare un riscaldamento di 20° sopra l'ambiente*;

b) fondere o funzionare senza dar luogo ad arco permanente nè a corto circuito o messa a terra dell'impianto, per un'intensità da commisurare su quella normale dei circuiti ricevitori protetti, tenuta anche presente la potenza dell'impianto generatore;

c) per permettere il passaggio continuo di un'intensità superiore a quella normale in misura variabile a seconda dei casi « Per val-
« vole di tipo chiuso e per intensità fino a
« 60 amp. il rapporto fra l'intensità normale
« e quella che provoca la fusione può essere
« il seguente:

Corrente normale	*Rapporto*
0 ÷ 10 Ampères	0.50 ÷ 0.65
15 ÷ 25 »	0.60 ÷ 0.70
35 ÷ 60 »	0.65 ÷ 0.75

d) essere munite per l'inserzione in circuito di pezzi di contatto in metallo duro quando siano fatte di metallo tenero o plastico, e preferibilmente non avere coperchi metallici;

c) permettere il ricambio del fusibile sotto tensione senza pericolo per il personale.

« A questo scopo si può sia, in generale,
« manovrarle con opportuni utensili isolanti,
« sia, negli impianti a bassa tensione, disporle
« a valle dell'interruttore;

« *f*) essere costruite in modo da impedire
« almeno fino a 20 amp. (e rispettivamente sotto
« a 300 Volt) l'erronea sostituzione del fusi-
« bile adatto con fusibile per intensità troppo
« forti (e rispettivamente per tensioni più de-
« boli) »;

« *g*) portare impresse tanto sulla parte
« fissa quanto sulla mobile (e quivi preferi-
« bilmente all'esterno) la tensione e l'inten-
« sità per cui sono costruite »;

« *h*) essere preferibilmente unipolari e co-
« struire un apparecchio a sè, potendosi tut-
« t'al più tollerare il loro raggruppamento con
« gli interruttori a leva negli impianti a bassa
« tensione »;

i) essere installate su tutte le derivazioni effettuate da una conduttura principale e il più vicino possibile al punto in cui ha lungo il frazionamento della sezione o della corrente della conduttura medesima.

Questa regola non è necessaria per le ultime derivazioni degli impianti luce purchè raggruppate in modo da assorbire al massimo 700 Watt se le relative lampadine sono montate in ambienti e su apparecchi diversi, od anche 1200 Watt per i lampadari muniti di molte lampadine. Essa nemmeno riguarda le condutture a bassa tensione dei quadri di manovra, nè le connessioni fra eccitatrici, alternatori, macchine, quadri; nè tutti i casi in cui per la fusione di una valvola può essere messo in pericolo il funzionamento generale dell'impianto.

43. Per gli interruttori automatici oltre tutte le condizioni elencate all'art. 40 valgono

Digitized by Google

anche quelle elencate alle lettere *a*, *b*, *i*, dell'art. 42, nonchè la seguente:

se gli interruttori automatici per corrente massima sono del tipo ad interruzione differita, si deve curare che il tempo necessario a produrre l'interruzione per uno stesso valore della corrente vada crescendo di mano in mano che gli interruttori si avvicinano alla sorgente di energia.

G_1) — *Resistenze.*

44. Le resistanze devono:

a) essere costruite con materiali incombustibili; è ammesso il legno impregnato come isolante quando è immerso nell'olio;

b) essere montate sufficientemente lontane da materiali combustibili e non mai in locali contenenti polveri o fibre infiammabili od esplodibili;

c) soddisfare, se hanno uno o più tasti di interruzione, alle norme tutte e specialmente a quelle dei par. *e*) *f*) dell'art. 40;

d) avere tutte le parti percorse da corrente, protette da un involucro opportuno in materiale incombustibile; se si tratta di alta tensione e l'involucro è metallico, deve essere messo a terra;

e) non assumere in alcuna parte una temperatura superiore agli 80° se sono esposte al contatto accidentale.

Le disposizioni dell'art. 44 sono applicabili a ogni specie di resistenze: di regolazione, di avviamento, ecc., nonchè alle bobine di impedenza ed agli apparecchi di riscaldamento essendo per questi ultimi solamente escluso il paragrafo *e*).

G_1) — *Scaricatori e linee di terra.*

45. Gli scaricatori ad intervallo d'aria devono essere costruiti e montati in modo da interrompere automaticamente l'arco dovuto al corto circuito susseguente ogni scarica. Essi inoltre devono essere in grado di funzionare anche per scariche ripetute.

46. La derivazione verso terra di qualsiasi scaricatore deve essere:

a) costruita con filo di rame nudo di sezione proporzionata alla corrente che la può attraversare *in ragione di 1 mmq. ogni decina di Amp., ma in ogni modo non inferiore a 25 mmq.*;

b) montata col minor numero possibile di risvolte, distintamente da ogni altra linea e preferibilmente su isolatori dello stesso tipo della linea protetta;

c) sottratta al contatto accidentale mediante opportuno involucro che può essere anche di legno.

47. Le derivazioni verso terra degli scaricatori per linee ad alta tensione e le terre relative devono normalmente essere distinte e lontane quanto possibile, sia da quelle per linee a bassa, sia da quelle per le incastellature e carcasse di macchine a bassa tensione (vedi art. 19), sia infine da quelle per i parafulmini ordinari, destinati a proteggere contro l'elettricità atmosferica.

48. « Tutti gli scaricatori applicati a con« dutture appartenenti allo stesso sistema e « montati nella stessa Officina o Cabina elet« trica devono preferibilmente avere un elet« trodo unico od almeno degli elettrodi metal« licamente collegati tra di loro, specialmente « quando si tratti d'alta tensione. »

49. « Possono servire da elettrodi per la « bassa tensione tanto delle piastre metalliche « non facilmente corrodibili, di almeno $^1/_2$ mq. « di superficie, quanto e preferibilmente dei « tubi metallici infissi nel terreno col sistema « dei pozzi artesiani. »

« Possono anche usarsi le tubazioni molto « estese di acqua potabile, nonchè le rotaie di « ferrovie e tramvie elettriche. Non è però ac« cettabile di usare come elettrodi le tubazioni « del gas illuminante, e per l'alta tensione non « si possono usare che elettrodi appositi. »

50. La messa a terra degli scaricatori deve essere la migliore possibile. (*Continua*).

Linea elettrica monofase dell'Eriè.

Fino dal 1907 la linea principale dell'Erié, che collega Mt Morris con Rochester nello Stato di N. J., viene esercitata con corrente monofase ad alta tensione. La corrente viene fornita, alla tensione di 60,000 volt, dalla centrale di Niagara dell'Ontario Power Cy; nella sottostazione di Avon, verso il centro della linea, il voltaggio viene abbassato ad 11,000 volt. Le vetture automotrici sono provviste di autotrasformatori mediante i quali la corrente che alimenta i motori viene portata a 256 volt. Quattordici convogli elettrici e nove a vapore fanno servizio sul tratto Rochester-Avon; 19 convogli elettrici e due vapore servono il tratto da Avon a Mt Morris. I treni sono generalmente formati da due automotrici e da rimorchi; le automotrici sono equipaggiate da quattro motori da 100 HP che comandano gli assi a mezzo di semplici ingranaggi: la manovra si fa col sistema Westhinghouse a unità multiple; queste automotrici pesano 48 tonn., ed hanno 16 m. di lunghezza; i rimorchi pesano da 27 a 28 tonn.

Indipendentemente da 6 stazioni fisse, la linea ha 25 fermate facoltative; la velocità massima è di 90 km. all'ora, l'accelerazione di m. 0 7 al secondo.

In genere i guasti sulla linea aerea sono stati poco numerosi; se ne produssero 4 o 5 al mese, tutti dovuti a violenti uragani.

Gli isolatori di ambroina adottati da principio sono stati sostituiti da isolatori di porcellana, che resistono meglio alle intemperie. In due o tre occasioni qualche danno è stato causato dal contatto del trolley che era di rame e che fu poi costruito in acciaio: questi nuovi contatti sono meno costosi e più durevoli perchè le scintille non hanno su di essi gli stessi effetti nocivi; essi hanno 120 cm. di lunghezza e 12 di larghezza e poggiano contro il filo conduttore con una pressione di kg. 3.6; la loro durata attuale è di circa 25,000 km.

Riguardo all'equipaggiamento dei veicoli si sono dovute correggere solo poche cose. I cavi di alta tensione, isolati prima con seta, sono stati sostituiti con cavi isolati alla gutta.

In seguito ad una scarica prodottasi tra primario e secondario si ebbe un corto circuito ai trasformatori. I motori subirono alcuni danni a causa di un eccessivo riscaldamento dell'armatura e ad un cattivo isolamento. I collettori invece non dettero mai luogo ad alcun accidente; le spazzole sono 12 per ogni motore, la loro durata è di 15,000 km.; gl'ingranaggi in acciaio fuso durano 200,000 km.

Cinque delle sei automotrici, sono continuamente in esercizio; le condutture vengono ispezionate ogni tre giorni (750 km.); i motori una volta la settimana: durante queste verifiche non s'interrompe il servizio. Le spese per la manutenzione e per il servizio di equipaggiamento sono di 50 a 55 cent. per vettura-km.

Su questa linea viene fatto servizio di posta e di viaggiatori e trasporto di merce. Dopo l'adozione della trazione elettrica il traffico del trasporto viaggiatori è aumentato del 40 al 50 per cento.

Il contratto è previsto per un carico medio di 914 HP; la corrente è venduta al prezzo di 5.5 a 6.7 cent. al KWO.

Impianto per la produzione dell'idrogeno

per via elettrolitica.

Al forte Amaha Neb (S. U. A.), è stato fatto un impianto per la produzione elettrica dell'idrogeno. Il gas viene impiegato per il gonfiamento dei palloni, che servono alle esperienze dell'Army Signal Corps degli Stati Uniti. È stata costruita all'uopo una piccola centrale che sorge vicino all'Hangar dove vengono riposti i palloni. Questa officina riceve l'energia elettrica necessaria dalla Omaha Electic Light and Power Cy.; essa comprende un gruppo motore generatore di 200 KW, composto di un motore ad induzione accoppiato direttamente ad una generatrice a corrente continua da cui si ottiene la corrente da 66 a 110 volt. L'idrogeno viene prodotto entro celle di ghisa mediante l'elettrolisi della potassa

Digitized by Google

caustica: si hanno 30 cellule in serie. Sono state eseguite delle prove sulla variazione della tensione con la temperatura: si è così constatato che quando le 30 celle sono alla loro temperatura massima la loro tensione totale è di 85 volt, ossia per ogni cella si hanno 2,8 volt.

Riguardo alla intensità di corrente essa può essere portata fino a 1500 ampere: lo sviluppo di idrogeno è in questo caso di m³. 0,621 per ora e per cella, o di m³. 18,63 per le 30 celle.

I due elettrodi sono in ferro; quello negativo è formato dalla parete stessa di ogni cella, che ha la forma di un cilindro di ferro.

L'idrogeno che si forma sull'etettrodo negativo viene raccolto in un gazometro di 1350 m³.; l'ossigeno passa liberamente nell'aria.

Nell'impianto esistono anche dei compressori onde raccogliere l'idrogeno in bottiglie di ferro per renderne comodo il trasporto.

LE PIÙ GRANDI ACCIAIERIE DEL MONDO.

L'Indiana Steel Cy, all'imbocco del Grand Calumet nel Michigan a 40 km. da Chicago, ha impiantato delle acciaierie modello, che, appena terminate, hanno fatto sorgere una nuova città con un porto sul lago. Questi stabilimenti, di una grandiosità immensa, comprendono otto alti forni, che possono dare 3600 tonn. di ghisa al giorno, e tutto il macchinario più moderno, necessario per un simile impianto.

I gas di questi alti forni, 22,450,000 piedi cubi all'ora, ciò che corrisponde a 250,000 HP, sono in gran parte utilizzati per varie operazioni di riscaldamento; 45 per cento ne restano disponibili per la produzione della forza, equivalenti a 110,000 HP, e che sono impiegati per la produzione dell'elettricità mediante gruppi a combustione interna Allis-Chalmers.

La centrale elettrica comprende 17 motori a gas di 4000 HP ciascuno dei quali mette in moto un alternatore trifase da 2000 KW, 25 periodi, 6600 volt, eccetto due che comandano delle dinamo a corrente continua.

★ L'Ufficio Brevetti del Prof. A. BANTI - Roma ★

Eseguisce le seguenti operazioni:

1.° Copia di Brevetti Italiani ed Esteri. 2.° Ottenimento dei Brevetti in Italia. 3.° Ottenimento dei Brevetti all'Estero. 4.° Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero. 5.° Cessione di Brevetti e di Marchi. 6.° Messa in opera dei Brevetti. 7.° Relazioni, ricerche e cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Misura delle pressioni elevate, mediante le variazioni di resistenza elettrica, *per A. Lafay* (1).

La pressione dell'aria agisce in modo sensibile sulla resistenza dei metalli; era dunque naturale di utilizzare questa azione per la misura delle pressioni elevate, allo stesso modo che si utilizzano le variazioni della resistenza con la temperatura, per misurare le alte temperature.

L'A. operando sopra fili di platino del diametro di mm. 0.03, ha trovato che la variazione della resistenza r con la pressione P, espressa in atmosfere e misurata col manometro Amagat, è data dalla relazione:

$$\frac{r - r_0}{r_0} = - 1{,}86 \times 10^{-6} P$$

Questa relazione si accorda molto bene coi risultati delle misure fatte anteriormente dal Lisell, ad Upsala, ma differisce notevolmente dalla relazione trovata da un altro sperimentatore, il Lussana.

Tali divergenze sembra che debbano attribuirsi a lievi differenze nello stato fisico e chimico dei fili studiati; siccome si è riscontrato essere cosa molto difficile l'ottenere dei campioni di platino rigorosamente identici, si ritiene illusorio di voler impiegare questo metallo per la valutazione delle pressioni.

D'altra parte il coefficente di temperatura del platino, essendo 1900 volte più grande del suo coefficente di pressione ne risulta che la minima variazione nella temperatura del circuito produrrebbe degli errori considerevoli nel calcolo della pressione.

Per il mercurio è di circa un ventesimo del suo coefficiente di temperatura: mantenendo quest'ultima costante ad 1/4 di grado, gli errori di origine termica non possono superare 5 kg.: cm² e questo è sufficiente quando si calcolano delle pressioni superiori a 500 atmosfere.

Lo studio accurato di una resistenza di mercurio ha permesso di ricavare la seguente formula che si riferisce ad una temperatura di 150: le pressioni p sono valutate in kg. per cm.²·

$$\frac{r - r_0}{r_0} = - 32{,}7 \times 10^{-6} p \times 10^{-9} p^2$$

Malgrado i vantaggi e la facilità che si riscontra nell'impiego del mercurio, sarebbe più comodo di poter impiegare un semplice filo metallico per la misura delle pressioni; si potrebbe dare in tal modo delle dimensioni assai ridotte all'apparecchio piezometrico. Disgraziatamente per tutti i metalli e per la maggior parte delle leghe, il rapporto tra il coefficente di temperatura e quello di pressione è molto elevato, si verificano quindi sempre gli inconvenienti segnalati per il platino. Soltanto la lega manganina di cui il coefficiente di temperatura è praticamente nullo, conduce a risultati possibili. Il Lafay ha trovato per questa lega, tra zero e 5500 kg: cm.², la equazione:

$$\frac{r - r_0}{r_0} = 2{,}23 \times 10^{-6} P \ (P \text{ in atmosf.})$$

Questo risultato conferma intieramente le misure precedenti fatte dal Lisell e specialmente la proprietà curiosa di questa lega di aver cioè un coefficiente di pressione positivo.

(1) *C. R.*, 4 ottobre 1909, p. 566.

Pericoli che corrono i palloni a causa dell'elettricità atmosferica e dei segnali radiotelegrafici.

L'atmosfera che circonda la terra deve essere considerata come un campo elettrico in cui le differenze di potenziale fra i vari strati possono raggiungere da 1000 a 10,000 volt per metro; questi strati sono inoltre soggetti, durante i temporali, a delle notevoli variazioni di tensione e spesso la loro elettricità cambia repentinamente di segno.

Quando il tempo è calmo, un aerostato, che non presenta parti metalliche, non ha da temere alcun danno; quando esso prende terra la cosa tuttavia cambia aspetto, poichè una scintilla si può formare eventualmente. Il montaggio della valvola, isolata, conserva una carica che può essere distrutta repentinamente, infiammando i gas allorchè un contatto si viene a stabilire col suolo, ciò che può avvenire mediante le parti umide.

Queste osservazioni possono applicarsi evidentemente alle oscillazioni elettriche prodotte artificialmente; l'invio di segnali tra il pallone e una stazione terrestre è dunque pericoloso. Non accade lo stesso fatto per il ricevimento dei segnali da parte del pallone poichè le variazioni hanno un'ampiezza trascurabile. Il danno può essere grandissimo per un aerostato del genere rigido o semirigido, ad impalcatura metallica. Per esempio con un dirigibile delle dimensioni del Zeppelin, che misura 130 metri di lunghezza possono esistere tra le varie parti delle d. d. p. di parecchie centinaia di volt.

Digitized by Google

Per prevenire qualsiasi accidente sarebbe prudente mettere sugli aerostati delle punte metalliche scaricandole verso l'esterno o meglio ancora di racchiudere l'involucro con una sottile foglia metallica, ciò che impedirebbe qualsiasi scintilla interna (1).

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Le controversie per la riscossione delle quote di abbonamento ai telefoni sono regolate dalla competenza ordinaria. — La signora Gina Iacopozzi doveva lire 40 all'Amministrazione dei telefoni dello Stato per l'abbonamento all'uso del telefono, e per tal debito fu citata davanti al tribunale di Firenze, da cui venne condannata al pagamento Da tale sentenza di condanna si appellò la Iacopozzi eccependo che per la somma di lire 40 non è competente il tribunale, che può giudicare soltanto se la somma controversa sia superiore alle lire 1500.

D'altra parte l'Amministrazione dei telefoni dello Stato opponeva l'art. 74 del cod. di procedura civile che tassativamente prescrive. « I tribunali civili conoscono in prima istanza di tutte le cause in materia civile il cui valore ecceda lire 1500 salvo le disposizioni degli articoli 71 primo capoverso, e 82, *e di tutte le cause in materia d'imposte dirette o indirette, qualunque ne sia il valore* ».

Il Tribunale di Firenze si ritenne competente per la ragione che la detta quota d'abbonamento è una tassa. Però la Corte d'appello di Firenze, con recente sentenza, non è stata del medesimo parere, per la ragione che l'articolo 84 citato del cod. di proc. civ. parla d'*imposte* e non *tasse*. Il giudizio della Corte è una vera novità in quanto che fino ad oggi si è costantemente ritenuto competente il tribunale per le controversie sulle riscossioni delle tasse postali, delle telegrafiche e per analogia, anche delle tasse telefoniche . È perciò che vogliamo dare un cenno della recente sentenza innovatrice. Innanzi tutto la Corte d'appello poichè l'art. 84 citato parla d'imposte e non di tasse discute sulla natura della tassa che è differente da quella dell'imposta.

« Tra tassa ed imposta vi è differenza — così la Corte — dappoichè per tassa s'intende il correspettivo che lo Stato esige per un servizio reso ai privati, e la *imposta* invece significa qualunque somma che il cittadino è obbligato a prelevare dalla sua ricchezza privata e darla allo Stato per i bisogni collettivi della società politica, indipendentemente da qualsiasi servizio particolare a lui reso. Onde la conseguenza che l'obbligo di pagare l'imposta deriva da un rapporto di diritto pubblico stabilito dalla legge e per sola virtù di legge, eminentemente coattivo, mentre l'obbligo di pagare la tassa poggia su un rapporto consensuale tra il privato che richiede il servigio e lo Stato che presta il servigio stesso, mediante un prezzo fisso, il quale dicesi *tassa*.

« Gli esempi tipici delle tasse si hanno nelle imprese industriali che lo Stato esercita sotto forma di monopolio per motivi di pubblica utilità, come le tasse sulle ferrovie, sulle poste, sui telegrafi, sui canali, sulla monetazione e simili.

Viceversa, esempi tipici delle imposte sono quelle che colpiscono direttamente il possesso della ricchezza, e perciò chiamate imposte dirette, quali sono quelle sui terreni, sui fabbricati e sulla ricchezza mobile.

« Ma, oltre le imposte dirette, vi sono anche quelle indirette, le quali colpiscono alcune spese, atti o fatti che non sono prova della ricchezza, ma la fanno presumere.

« Or tutte le questioni che si fanno a riguardo dipendono dalla circostanza, che comunemente sotto il nome di tasse si comprendono anche le imposte indirette riguardanti il consumo, l'uso o il trasferimento della proprietà, come i dazi di ogni specie, le regalie fiscali sul sale o sul tabacco e le tasse di registro e di manomorta ; ma tenuto presente il criterio generale che la tassa non è un prelevamento della ricchezza privata a favore dello Stato, bensì il *prezzo di servizio* che si richiede dal privato, è facile determinare quando si tratta di tassa propriamente detta, oppure di una imposta alla quale siasi impropriamente dato il nome di tassa solo perchè si esige in base a tariffa.

« Ciò posto, non vi può esser dubbio che sul caso in esame si tratta di tassa e non di imposta, perchè l'esercizio del telefono al pari di quello del telegrafo è un'impresa industriale esercitata dallo Stato e ciò che il privato paga è il corrispettivo di un servizio particolare che lo Stato gli presta. Prova di ciò è il riflesso che il debito della Iacopozzi deriva dal contratto e non da atto d' impero dello Stato ed è di senso comune che se si trattasse d'imposta perfino sarebbe inconcepibile che lo Stato dovesse *venire a patto* col privato per esigerla ».

Con questi e con altri argomenti d' indole prettamente giuridica la Corte d'appello di Firenze ha dato ragione alla Iacopozzi, dichiarando competente a giudicare il suo debito non già esclusivamente il tribunale, ma tutte le autorità giudiziarie di primo grado secondo il valore della causa.

La sentenza così radicalmente innovatrice sarà molto discussa, e non è da meravigliarsi che la Cassazione cui certamente giungerà la vertenza possa pensarla diversamente dalla Corte d'Appello di Firenze.

Avv. Vito Ardito.

(1) L. Zehder, *E. T. Z.* 12 agosto 1909.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3 50 — Londra, 3,50 — Germania, 4,50 — Austria, 4. — Belgio. 3.50
Chèques: Francia 100.575 - 100. 50 — Svizzera 100 375 - 100.275 — Londra 25.33 - 25.305 — Germania 123.75 - 123 625

Società idro-elettrica del Brasimone a Castiglione dei Pepoli. — A rogito del notaio Querci di Firenze si è costituita questa società anonima per azioni, con sede in Firenze e con un capitale di L. 2.000.000 (aumentabile) sottoscritto per una metà dalla Società italiana delle strade ferrate meridionali e per l'altra metà dalla Società per lo sviluppo delle imprese elettriche (Milano), Società Tirrene di Elettricità (Milano), Società nazionale gasometri ed acquedotti (Pisa), dell'ing. Claudio Ruggeri e da altri.

Scopo della Società è la esecuzione di un bacino montano ed impianto idro-elettrico nei comuni di Camugnano e Castiglione dei Pepoli secondo il progetto dell'ing. Fausto Baratta.

Il Consiglio di amministrazione è così composto: cav. Giovanni Cini, presidente ; comm. avv. Giuseppe Bacchelli, vice presidente ; marchese don Lorenzo dei principi Corsini, ingegnere Jacopo Barbisio, ing. Giovanni Barberis, ing Emirico Vismara, ing. Claudio Ruggieri, consiglieri ; avv. Mario Santangelo-Pulejo, segretario ; marchese Manfredo da Passano avv. Luigi Marenghi, avv. Ferruccio Foà, ing. Ugo Basola, avv. conte Carlo Biancoli, sindaci.

Direttore dei lavori sarà l'ing. Angelo Omodeo di Milano, che ha arrecato aggiunte al progetto Baratta, per aumentare la potenzialità dell'impianto.

La energia elettrica da prodursi è assicurata per 24 anni alla Società Bolognese di elettricità.

Siderurgica Ligure Lombarda - Sampierdarena. — Si è costituita questa Società anonima per azioni con sede in Sampierdarena, avente per oggetto l' esercizio della industria metallurgica ed il commercio dei metalli, si propone altresì di assumere qualunque operazione mobiliare ed immobiliare e finanziaria connessa con lo scopo industriale, rilevare imprese e stabilimenti metallurgici.

Durata fino al 31 dicembre 1939.

Il capitale è di L. 50.000 diviso in 500 azioni da L. 100 caduna ; aumentabile per de-

Digitized by Google

liberazione del Consiglio a L. 500.000 e per deliberazione dell'assemblea a L. 3.000.000.

Il primo Consiglio d'amministrazione è composto dei signori Silvestro Nasturzio, presidente, Origoni Luigi e Galimberti Carlo, consiglieri.

Il primo Collegio sindacale si compone dei signori: Strambio Giovanni, Dellacroce Andrea e Montano Mario, effettivi; Coronella Andrea e Giobatta Rocca, supplenti.

"Fratelli Santoro„ Società Salernitana di applicazioni elettriche - Salerno. — Si è costituita, con sede in Salerno, questa collettiva, tra i signori: Antonio, Giovanni e Gennaro fratelli Santoro, avente per scopo l'esecuzione di impianti elettrici, e la distribuzione di energia elettrica. Capitale sociale L. 150.000; durata 40 anni, dal 30 ottobre 1909.

Officine meccaniche Pavesi - Pavia. — Si è costituita con sede in Pavia, la suddetta anonima, avente per scopo l'esercizio di officine, il commercio di metalli e la rappresentanza di macchine agricole. Capitale sociale L. 100.000 in 1000 azioni da L. 100. — Durata al 31 dicembre 1934.

Il primo Consiglio di amministrazione è così costituito: avv Cesare Pezzali, Francesco Grondone e rag. Natale Manenti; a sindaci furono eletti i signori: ing. Luigi Massarzi, rag. Mario De Vecchi e rag. Pietro Pavesi.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 22 - Argento pence 24 1/16 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 21 - L'argento si quota a centesimi di dollaro 52 1/4 per oncia troy.

INFORMAZIONI

La Germania all'Esposizione Internazionale di Torino 1911.

Si è costituito a Berlino il Comitato tedesco per l'Esposizione di Torino del 1911, il quale agisce d'accordo col Governo imperiale.

Erano presenti alla cerimonia di costituzione i commissari e le autorità interessate dell'Impero e dello Stato prussiano. Il Comitato, che è composto di 115 eminenti rappresentanti di tutti i rami della industria, ha il compito di raccogliere in gruppi gli espositori e di preparare una sezione tedesca degna del prestigio internazionale che gode l'industria germanica.

I membri della direzione della Commissione permanente dell'Esposizione per l'industria tedesca, signori Busey e Ravene, costituiscono, insieme col Console di Germania a Torino, Kuelmer, la presidenza del Comitato. Il sig. Busey funge da Commissario generale della Sezione tedesca.

L'Italia all'Esposizione di Buenos-Ayres.

Proseguono a Buenos-Ayres i lavori per allestire i locali dove sorgeranno le future Esposizioni del Centenario.

Sono già pervenute al Governo le adesioni di quasi tutte le Nazioni, le quali hanno risposto con sollecitudine.

Il Commissario generale dell'Italia alla Esposizione, ing. Luigi, unitamente al Ministro d'Italia, conte Macchi di Cellere, hanno ottenuto per l'Italia le seguenti aree:

1. Per l'Esposizione ferroviaria metri quadrati 6 mila.

2. Per l'Esposizione rurale metri quadrati 4500.

3. Per l'Esposizione d'igiene metri quadrati 2500. Di quest'ultimi, 1000 mq. sono occupati dal miglior padiglione della Mostra.

Esposizione a Manchester.

Nel corso d'una importante riunione di ingegneri e d'interessati nell'industria meccanica ed elettrica venne stabilito di organizzare una grande Esposizione di Macchine ed industrie affini, da tenersi a Manchester nella primavera del prossimo anno 1911, promossa e preparata dalla Compagnia « The International Trade Exhibition, Litd. », con indirizzo a Troad Street House, Londra, E. C., oppure al 20 Mount Street, Manchester. I locali dove si terrà l'Esposizione avranno un'area di oltre 100,000 piedi quadrati, e l'edifizio si trova ora in costruzione nella via Old Hall Lane, Rusholme. Basterà scrivere all'indirizzo degli organizzatori per ottenere qualsiasi informazione circa i dettagli dell'impresa.

Congresso Internazionale di radiologia ed elettricità.

Questo Congresso avrà luogo a Bruxelles dal 13 al 15 settembre p. v. Comprende 3 sezioni, cioè: la prima, Terminologia e Radiometria; la seconda, Fisica; la terza Biologia, con una sezione per la Radiologia medica.

Per ulteriori informazioni rivolgersi a questa Camera od al sig. Dr. J. Daniel, Segretario generale, 1 Rue de la Prévoté, Bruxelles.

Commercio degli articoli d'elettricità col Siam.

Nel Siam l'importazione degli articoli d'elettricità che era cinque anni fa pari a L. st. 21,600, salì nell'anno chiuso al 31 marzo 1909 alla somma di L. st. 60,000 (L. it. 1,000,000), cui parteciparono le seguenti nazioni:

Gran Bretagna . . .	L.st.	22,617
Germania	»	15,816
Svezia	»	10 444
Stati Uniti	»	3,734
Danimarca	»	3,104
Altri Paesi	»	4.285

Sarebbe desiderabile che anche l'Italia figurasse in questa statistica

ITALIA ED ESTERO

Il Giornale Ufficiale dell'Esposizione di Torino. — Il primo numero del Giornale Ufficiale dell'Esposizione di Torino 1911 sia per le illustrazioni, come per il testo, può dirsi veramente riuscito.

Segnaliamo tra gli articoli una splendida pagina storica di Tommaso Villa, intitolata « 1861 » e che rievoca gli avvenimenti gloriosi che condussero alla proclamazione del Regno d'Italia; un articolo del ministro Edoardo Daneo su Camillo Cavour, *L'autore della legge* per la proclamazione del Regno d'Italia, il *relatore* della quale, Giambattista Giorgini, è profilato con squisita maestria da Ferdinando Martini. Risuona poi la voce dei superstiti della gloriosa giornata parlamentare nei ricordi di Emilio Visconti Venosta e di Giuseppe Manfredi

Seguono altri ricordi che spiegano com'è sorta l'idea delle commemorazioni del 1911 e come sono state organizzate le mostre di Roma e di Torino. Ernesto Ferrettini descrive poi gli *albori di una grande Esposizione*. Le illustrazioni sono numerosissime e di un grande effetto. La, copertina, la testata del giornale, i fregi, sono magnifiche composizioni di Giorgio Ceragioli. Il gran ritratto di Camillo Cavour è ricavato da una incisione del Calamatta, altre incisioni riproducono il palazzo Carignano, il palazzo Madama, il palazzo municipale di Torino, il Campidoglio, la planimetria dell'Esposizione, e vari ritratti di persone illustri.

Grandi fotografie dànno un'idea dello stato dei lavori della Esposizione.

La doppia pagina centrale è una composizione del pittore Omegna, che su documenti dell'Epoca ha rievocato l'aula del 1° Parlamento italiano, mentre parla Camillo Cavour nella seduta del 14 marzo 1861.

Il numero è poi arricchito da due tavole fuori testo, un panorama di Torino in fotocollografia lungo 80 centimetri, e una magnifica tricromia ricavata da un acquerello appositamente dipinto da Alfredo Premoli e che dà fin d'ora la visione del salone delle feste all'Esposizione. Il giornale uscirà nel 1910 a fascicoli mensili.

Unione internazionale telegrafica. — Il Governo Federale Svizzero apre un concorso per un monumento a Berna per commemorare la

Digitized by Google

fondazione della Unione Internazionale telegrafica.

Il monumento non deve eccedere il costo di 120 mila franchi, fondazioni non comprese. Vi è un premio di 120 mila franchi per i migliori progetti. I modelli devono essere depositati a Berna al Palazzo Federale prima del 15 agosto 1910. Tutti gli artisti di qualunque paese possono concorrere.

Applicazione dell'elettricità alla propulsione delle navi. — In una comunicazione fatta al 17° Congr. della Soc. of. Naval Arch. and Marine Engineers a New York, R. Emmett descrive due diversi metodi di propulsione elettrica applicata alle navi *Arkansas* e *Wyoming;* tali metodi sono così caratterizzati:

1° Trazione combinata (le unità generatrici ed i motori, come pure le turbine a bassa pressione, sono messi in azione insieme o separatamente secondo il regime da adottare).

2° Trazione elettrica propriamente detta (la propulsione è fatta unicamente ed interamente con motori elettrici)

Produzione dello zinco nel 1909. — Le statistiche per il 1909 relative alla produzione dello zinco in pani (spelter) dimostrano un considerevole aumento sul 1908. Le cifre si riferiscono all'Europa, agli Stati Uniti d'America ed all'Australia ed indicano un notevole progresso da parte dei due primi centri. In complesso la produzione Europea fu nel 1909 pari a 535,400 tonnellate, con un aumento di 13,000 tonnellate sul 1908 Quella americana fu pari a 236,700 tonnellate, con un aumento di 50,000 tonnellate. La quantità importata in Inghilterra salì da 12,500 a 102,600 tonnellate. Il prezzo medio pel 1909 fu di L. st. 22 3*s.* alla tonnellata in confronto a L. st. 20 3*s.* 6*d.* nel 1908.

Processo Marino per la galvanostegia sul vetro, porcellana e argilla cotta. — Si toglie anzitutto il lucido alla superficie da trattare, p. es. con acido fluoridrico; in seguito si prepara a freddo una soluzione aggiungendo dell'ossido di rame e nitrato di argento sciolti: si ottiene rapidamente una sostanza grigia così composta:

$$6\ Ag + 2\ Cu\ (Az\ O_3)^2 + Cu^4\ O^3\ (Az\ O^3)_2$$

Questa sostanza grigia si scioglie nell'acido fluoridrico e con delle spazzole si spalma la soluzione così formata sulla superficie opaca dell'oggetto da trattare. L'acido fluoridrico abbandona allora l'argento e il rame; a tale effetto la superficie spalmata con la soluzione è ancora umida, viene cosparsa di finissima polvere metallica composta di una mescolanza di polvere di rame, di zinco, di ferro, di cobalto, di cadmio di piombo o di bismuto: il rame precipita l'argento ed è a sua volta precipitato dallo zinco, dal ferro ecc.

D'altra parte si potrebbe anche impiegare la sola polvere di zinco, perchè questo metallo precipita tanto l'argento che il rame. Tanto nell'un caso come nell'altro la superficie trattata trovasi ricoperta di una miscela aderente di rame ed argento, formante una pellicola sottilissima; questa ha tuttavia una conducibilità sufficiente per ricevere un deposito per elettrolisi Non si ha da far altro che immergere l'oggetto in un bagno elettrolitico e allucidare il deposito ottenuto.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 24 maggio al 23 novembre 1908

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Disposizione per l'eccitazione e la regolazione delle macchine monofasi a collettore. (*Rivendicazione di priorità dal 14 gennaio 1903*) — richiesto il 24 maggio 1908, per anni 6.

Aron Hermann, a Charlottenburg, Berlino: Corps en fer pour les bobines des compteurs à induction pour courants polyphasés — richiesto il 17 luglio 1908, per anni 6.

Compagnie pour la Fabrication des Compteeur et Materiel d' Usines à gaz, a Parigi: Perfectionnements aux compteurs électriques à dépassement — richiesto il 15 luglio 1908, per anni 3.

De Jarny Paul Lonis, a Parigi: Chaine à passage centrale puor câble électrique ou autres — richiesto il 9 novembre 1908, per anni 6.

Goldschmidt Rudolf, a Berlino: Système pour la production de courants de haute fréquence spécialement destinée à la télégraphie sans fils — richiesto il 31 agosto 1908, per un anno.

Imperiale Edoardo, a Napoli: Apparecchio di presa di corrente a foggia di ombrello per tramvie elettriche — richiesto il 13 agosto 1908, per

Korn Arthur, a Berlino: Récepteur pour la transmission à distance d'écritures de dessins lineaires et autres images graphiques ainsi que de gravures à demi tons. (*Importazione*) — richiesto il 12 novembre 1908, per anni 13.

Lecoche Jules, a Londra: Commutateur disjoncteur électro-magnètique. (*Rivendicazione di priorità dal 27 agosto 1907*) — richiesto il 3 gennaio 1908, per anni 1.

Marchi Luigi e **Caminada Pietro,** a Roma: Microtelefono funzionante anche da soccorritore telefonico — richiesto il 13 novembre 1908, per anni 3.

Pecorini Riccardo fu Raffaele, a Roma: Ricevitore unipolare per telefono ad alta voce — richiesto il 12 novembre 1908, per un anno.

Priori Giuseppe fu Luigi, a Savona (Genova): Apparecchio per spalmare materia isolante sopra fili telegrafici, telefonici e condutture in genere di energia elettrica — richiesto l'11 maggio 1909, per anni 6.

Richardson Parcy, a Tinsley presso Sheffield (Gran Bretagna): Perfezionamenti nei conduttori elettrici. (*Rivendicazione di priorità dal 9 novembre 1907*) — richiesto il 6 novembre 1908, per anni 6.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Collegamento per centrali telefoniche per segnalare alla centrale servendosi del telefono, gli eventuali guasti della linea — richiesto il 14 novembre 1908, per anni 15.

Siemens Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Processo per armare mediante fili, dei cavi elettrici di diametro uniforme — richiesto il 20 luglio 1908, per anni 14.

Valabrega Lichtemberger & Orid (Ditta) a Torino: congegno meccanico per azionare i reostati regolatori della luce elettrica — richiesto il 7 novembre 1908, per anni 3.

Von Lepel Egbert, a Schöneberg (Germania): Producteur d' oxillations électriques rapides. (*Rivendicazione di priorità dal 20 agosto 1907*) — richiesto il 14 agosto 1908, per un anno.

White Alfred, a Sunderland Durham (Gran Bretagna): Perfezionamenti nei contatti dei commutatori elettrici — richiesto il 23 novembre 1908, per anni 6.

Aktiengesellschaft Brown Boveri e C., a Baden (Svizzera): Collecteur pour machines électriques. (*Rivendicazione di priorità dal 9 novembre 1907*) — richiesto il 9 novembre 1908, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine p. v.) Roma-Milano, 25 gennaio 1910.

Acc. Terni L.	1648 —	Langen-W. L.	— —
Al. F. Piomb. »	170 —	Ligniti .... »	80 —
Ansaldo ... »	206 68 f.p.v.	Metalli .... »	105 —
Azoto ..... »	149 50 f.p.v.	Miani Silv. »	100 66 f.p.v.
Breda ..... »	342 50 f.p.v.	Montecatini »	95 36 f.p.v.
Carburo ital »	— —	Off. El. Gen. »	— —
Condotte .. »	325 —	Pia Marcia »	1818 —
Edison Mil. »	735 50 f.p.v.	Richard-G. »	302 50 f.p.v.
Elba ..... »	309 10 f.p.v.	Sid. Savona »	324 27 f.p.v.
Elettroch. »	6150	Soda ..... »	— —
Ferriere... »	189 91 f.p.v.	Teonomasio. »	126 —
Forni elettr. »	52 —	Trams Roma »	309 —
Gas Roma .. »	1162 —	Valnerina. »	190 —
Kerka .... »	265 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonnellata = 1016 kg.

Londra, 24 gennaio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	60 15 —
Id. Best selected (contanti) . .	»	61. 5. —
Id. Elettrolitico	»	63 5. —
Id. in fogli	»	—. — —
Stagno (contanti)	»	147. — —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	17. 15 —
Id. spagnolo.	»	—. — —
Zinco ordinario	»	23 6 —

(Metallurgica) Livorno,

Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 22 gennaio 1910 **(Per tonnellata, al vagone).**

Cardiff extra	L. 33. — a 34. —
Cardiff 1ª qualità	» 32 - a 33 —
Newport	» 30 50 a 31. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» —. — a —. —
Newpelton	» 29. — a 30 —
Antracite grossa	» 43. — a . 44 —
Id. Cobles	» 46 50 a 47. —
Id. Pisello	» 34. — a 34 50
Id. minuta	» 18 — a 18. 50

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 3, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Febbraio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 4.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: **Misure di reattanza e di induzione mutua nei circuiti a corrente alternata:** GUIDO GRASSI. — **L'impianto elettrico per la raffinazione del rame della società metallurgica italiana di Livorno.** — **L'errore relativo nelle Misure:** Ingegnere N. MANETTI CUSA — **Nuovo metodo di indagine idrologica mediante le sostanze radioattive.** — **Nuove locomotive elettriche per treni merci sulle ferrovie italiane.** — **Condizioni tecniche per la fornitura delle lampade elettriche.**

Rivista della stampa estera — **Separazione del vanadio dal molibdeno, dal cromo e dal nichel negli acciai speciali.** — **Raddrizzamento delle correnti alternate ed oscillazioni elettriche mediante i cristalli** — **Forze che si esercitano sui conduttori posti in un campo elettrico.**

Note Finanziarie — **Sindacato internazionale agganciamenti automatici veicoli ferroviari.** — **Società anonima di elettricità Fernando Olivero e Amedeo Galliano - Cuneo.** — **Società ligure-toscana di elettricità - Livorno.** — **Prodotti elettrici - Genova.**

Informazioni — **Congresso Internazionale ferroviario a Berna** — **Concorso a premio per l'elettrotecnica.** — **Esposizione internazionale di motori a combustione interna in Russia.**

Italia ed Estero — **La Cattedra di Chimica-fisica alla Università di Napoli** — **Trasporto di energia a 88000 volt.** — **La trazione elettrica sul Cenisio.** — **La ferrovia Roma-Ostia.** — **Tramvia Castellamare-Quisisana.** — **Laminatoio a comando elettrico.** **Domande per servizi automobilistici.** — **Nuove concessioni.** — **Riduzione nel prezzo dei cablogrammi.** — **Le ricchezze idrauliche degli Stati Uniti.** — **Nuovo cavo sottomarino tra Douvres e Calais.** — **L'alluminio impiegato per la preparazione di leghe.** — **Errata corrige.**

Privative industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato . . . . . „ **1,—**
Un numero arretrato . . . . . „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ott bre.

MISURE DI REATTANZA E DI INDUZIONE MUTUA

nei circuiti a corrente alternata

1. Oggetto di questa Nota è di far conoscere un metodo che permette di misurare la reattanza e il coefficiente di induzione mutua nei circuiti percorsi da correnti alternate, servendosi di un elettrodinamometro qualunque di cui non occorre conoscere la graduazione, nè la costante, poichè in ogni caso esso deve ridursi a zero.

Premetto che non si tratta di un metodo di precisione, nè di grande sensibilità; ma in ogni modo lo credo degno di considerazione, poichè può essere di facile applicazione ed utile in molti casi nei quali occorre di conoscere, con una certa approssimazione almeno, i coefficienti d'induzione di un circuito.

Il metodo si fonda sul principio di *far agire sull'elettrodinamometro due correnti derivate in perfetta quadratura.* Perciò premetto qualche considerazione sulla possibilità di ottenere due correnti in quadratura perfetta anche quando le reattanze dei circuiti siano di natura soltanto magnetica.

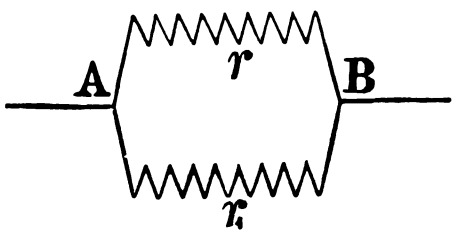


Fig. 35.

In generale è possibile ottenere due correnti in quadratura, derivate da un medesimo circuito percorso da corrente alternata, se fra le due derivazioni vi è mutua induzione. La disposizione più semplice è quella indicata nella fig. 35.

Supposta la corrente alternata sinoidale di frequenza n, siano λ e λ_1 le reattanze dei due circuiti derivati di resistenze r e r_1; sia inoltre M il coefficiente di induzione mutua e $\mu = 2\pi n M$; chiamiamo V la tensione fra i punti A e B. Applicando il metodo simbolico e indicando colle lettere majuscole le quantità complesse, e con j l'unità imaginaria, si avrà

$$V = I(r - j\lambda) - j\mu I_1$$
$$V = I_1(r_1 - j\lambda_1) - j\mu I$$

donde

$$\frac{I_1}{I} = \frac{r - j(\lambda - \mu)}{r_1 - j(\lambda_1 - \mu)}$$

ossia

$$\frac{I_1}{I} = \frac{rr_1 + (\lambda - \mu)(\lambda_1 - \mu) + j[r(\lambda_1 - \mu) - r_1(\lambda - \mu)]}{r_1^2 + (\lambda_1 - \mu)^2}$$

La condizione perchè I e I_1 siano in quadratura è che sia nullo il termine reale, cioè

$$rr_1 + (\lambda - \mu)(\lambda_1 - \mu) = 0 \quad . \quad (1)$$

alla quale va però aggiunta l'altra condizione necessaria

$$\mu^2 < \lambda\lambda_1 \quad . \quad . \quad . \quad . \quad (2)$$

poichè praticamente sarà impossibile evitare la dispersione magnetica, per quanto piccola, e in ogni modo μ^2 non potrebbe mai essere maggiore di $\lambda\lambda_1$. Ma vi è un'altra condizione necessaria; la (1) risoluta rispetto a μ dà due radici, e perchè queste siano reali bisogna che sia

$$(\lambda_1 - \lambda)^2 > 4rr_1 \quad . \quad . \quad . \quad (3)$$

Inoltre è facile vedere che delle due radici reali, una non è ammissibile perchè sarebbe in contradizione colla condizione (2).

Concludo che la disposizione della fig. 35 permette bensì di ottenere le due correnti in quadratura, ma non si presta bene alle misure per la necessità di soddisfare a condizioni che ne limitano l'applicazione. Meglio s'adatta invece la seguente disposizione, che permette di ottenere le due correnti in quadratura con minori restrizioni.

2. La disposizione da me ideata è quella rappresentata dalla fig. 36. I due circuiti sottoposti a induzione mutua sono AB e CB; sull'uno di essi (AB) è posto in derivazione un circuito di resistenza r_1 e reattanza λ_1.

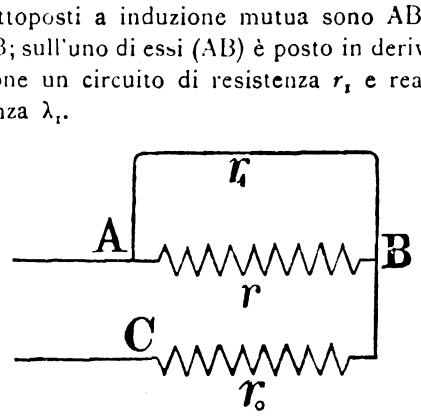


Fig. 36.

I circuiti AB e CB hanno rispettivamente le resistenze e reattanze $r\lambda$, $r_0\lambda_0$; il circuito CB è percorso da tutta la corrente principale $I_0 = I + I_1$. Si avranno le seguenti relazioni:

$$V = I_1(r_1 - j\lambda_1)$$
$$V = I(r - j\lambda) - j\lambda(I + I_1)$$

e quimdi

$$\frac{I_1}{I} = \frac{r - j(\lambda + \mu)}{r_1 - j(\lambda_1 - \mu)} \quad . \quad . \quad . \quad (4)$$

Sviluppando il secondo membro ed eguagliando a zero la parte reale, si ha la condizione perchè le due correnti siano in quadratura, cioè

$$rr_1 + (\lambda + \mu)(\lambda_1 - \mu) = 0 \quad . \quad (5)$$

che ci dà

$$\mu = \frac{\lambda_1 - \lambda}{2} \pm \frac{1}{2}\sqrt{(\lambda + \lambda_1)^2 + 4rr_1}. \quad (6)$$

Le radici sono sempre reali, entrambi, qualunque siano i valori di rr_1 λ e λ_1; e non esiste alcuna condizione simile alla (2), perchè il circuito di reattanza λ_1 s'intende collocato in modo da non esercitare induzione mutua sul circuito r.

Ora si osservi che quando è soddisfatta

Digitized by Google

la condizione (5), cioè quando le correnti sono in quadratura, il rapporto (4) prende la forma.

$$\frac{I_1}{I} = j\frac{r}{\lambda_1 - \mu} \quad . \quad . \quad . \quad (7)$$

ovvero

$$\frac{I_1}{I} = -j\frac{\lambda + \mu}{r_1} \quad . \quad . \quad . \quad (8)$$

Per conseguenza se si indicano con i e i_1 i valori assoluti delle due correnti (od anche i valori efficaci direttamente misurabili) si avrà

$$\frac{i_1}{i} = \frac{r}{\lambda_1 - \mu}$$

$$\mu = \lambda_1 - r\frac{i}{i_1} \quad . \quad . \quad . \quad (9)$$

e per $\lambda_1 = 0$, cioè se si pone in r_1 una resistenza non induttiva, il valore assoluto di μ risulta

$$\mu = r\frac{i}{i_1} \quad . \quad . \quad . \quad (10)$$

Se si conosce λ, la (6) per $\lambda_1 = 0$ ci dà:

$$\mu = -\frac{\lambda}{2} \pm \sqrt{\frac{\lambda_2}{4} + rr_1} \quad . \quad . \quad (11)$$

Da queste formole si vede la possibilità di ottenere le due correnti in quadratura perfetta con qualunque intensità ed anche con intensità eguali. Così, ad esempio, se il circuito derivato r_1 non è induttivo, sussiste la relazione (10) e le due correnti saranno di eguale intensità quando sia $r = \mu$.

Invece del rapporto fra le due correnti derivate, si può nella (10) mettere in evidenza il rapporto fra la corrente i_1 derivata e la corrente principale i_0. Infatti, quando le due correnti derivate sono in quadratura, si deve avere

$$i_0^2 = i^2 + i_1^2$$

ed eliminando la i fra questa e la (10) si ottiene

$$\mu = r\sqrt{\left(\frac{i_0}{i_1}\right)^2 - 1} \quad . \quad . \quad . \quad (12)$$

La stessa disposizione di circuiti permette di ridurre in quadratura perfetta anche la corrente principale con una delle correnti derivate. Infatti, siccome in generale

$$I_0 = I + I_1 = \left(1 + \frac{I_1}{I}\right)$$

si ha

$$\frac{I_0}{I} = \frac{r + r_0 - j(\lambda - \lambda_1)}{r_1 - j(\lambda_1 - \mu)}$$

e col solito procedimento, eguagliando a zero la parte reale, si ha la condizione perchè I_0 e I siano in quadratura, cioè

$$(r + r_1)r_1 + (\lambda + \lambda_1)(\lambda_1 - \mu) = 0.$$

Però notiamo subito che in questo caso il valore della resistenza r_1 non è quello che appare nelle relazioni precedenti; conviene mettere ciò in evidenza ponendo r_2 in luogo di r_1 nell'ultima equazione, scrivendo

$$(r + r_2)r_2 + (\lambda + \lambda_1)(\lambda_1 - \mu) = 0 \quad (14)$$

Si hanno così due equazioni, la (5) e la (14), che permettono di calcolare μ e λ quando siano note le resistenze e sia nota o trascurabile la reattanza λ_1.

3. Ma si possono avere altre relazioni utili con uno scambio fra i circuiti r ed r_0, cioè portando l'estremità A (fig. 36) del

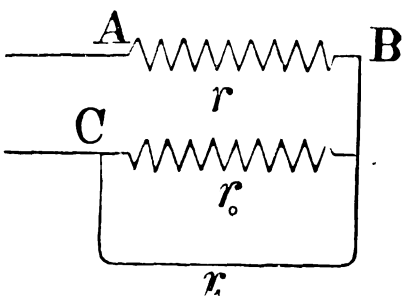


Fig. 37.

circuito r, in C, come si vede nella fig. 37. Se ora si fanno variare le resistenze in modo da ottenere che siano in quadratura le due correnti i_0 e i_1, avremo una relazione simile alla (5), dove in luogo di r e λ si pongano r_0 e λ_0, perchè il circuito r ha preso il posto del circuito r_0. In luogo di r_1 si dovrà sostituire un altro valore della resistenza del medesimo circuito, che diremo r_3. Si avrà

$$r_0 r_3 + (\lambda_0 + \mu)(\lambda_1 - \mu) = 0 \quad . \quad (15)$$

Finalmente si faccia variare la resistenza r_1 in modo da rendere in quadratura le correnti i_0 e i; si otterrà una relazione simile alla (14) scambiando ancora r e λ con r_0 e λ_0, e mettendo al posto di r_2 un nuovo valore r_4. Risulta

$$(r_0 + r_4)r_4 + (\lambda_0 + \lambda_1)(\lambda_1 - \mu) = 0. \quad (16)$$

4. Si hanno adunque le quattro relazioni (5) (14) (15) e (16), che permettono di calcolare λ, λ_0 e μ e di eliminare λ_1. Se quest'ultima reattanza fosse trascurabile, basterebbero tre delle suddette equazioni per determinare le reattanze dei due circuiti dati e la loro induzione mutua.

I metodi di misura che scaturiscono da queste disposizioni di circuiti richiedono essenzialmente ed unicamente l'uso di un elettrodinamometro di cui le due spirali siano inserite nei due circuiti che devono essere percorsi da correnti in quadratura

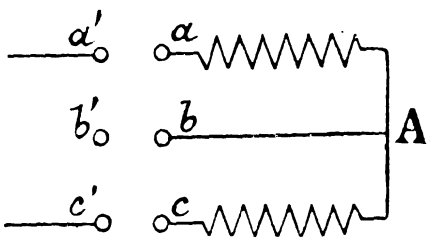


Fig. 38.

fra loro. Una resistenza variabile costituisce il circuito derivato r_1 e questa resistenza va modificata nei vari casi finchè l'elettrodinamometro segni zero.

Se si vuol approfittare delle relazioni (9) (10) o (12), o di altre simili che si potrebbero stabilire facilmente, per determinare μ in base a misure di intensità, bisogna inserire degli amperometri nei circuiti considerati, oltre all'elettrodinamometro nel modo anzidetto.

Invece le relazioni (5) (14) (15) e (16) danno luogo a metodi dove basta ridurre a zero l'elettrodinamometro; però bisogna sempre conoscere le resistenze. A questo proposito osservo che per conoscere i diversi valori della resistenza del circuito derivato r_1, specialmente quando queste resistenze siano piccole, potrà essere conveniente in qualche caso misurare in questo circuito la intensità della corrente e la caduta di potenziale fra gli estremi.

5 La disposizione dei circuiti per applicare il metodo e ripetere rapidamente le diverse osservazioni è quella indicata nella fig. 38. I due circuiti che esercitano fra loro induzione mutua sono Aa e Ac. Il circuito Ab deve essere formato da una resistenza non induttiva, se possibile.

I tre circuiti sono riuniti ad un estremo in A, e terminano cogli altri estremi ai tre pozzetti a, b, c, a mercurio di un commutatore a sei pozzetti. Ai pozzetti a' e c' arriva la linea che porta la corrente alternata, la quale dovrebbe essere di forma sinoidale.

L'elettrodinamometro ha le due spirali che d'ordinario sono di resistenza e induttanza diversa; se una spirale, come accade spesso, ha pochissime spire, talvolta una sola spira, se ne può trascurare l'induttanza, e allora converrà aver l'avvertenza di inserire questa spirale nel circuito bA.

Le quattro prove successive si eseguiranno nel modo seguente:

1ª. Spirali dell'elettrodinamometro: una in aa', l'altra in cc'. Chiuso il circuito con un archetto bb' e un altro $b'c'$, si fa variare la resistenza bA fino ad un valore r_1 che riduce a zero l'elettrodinamometro. Si ha la reazione

$$(r + r_1)r_1 + (\lambda + \lambda_1)(\lambda_1 - \mu) = 0$$

e per $\lambda_1 = 0$

$$(r + r_1)r_1 = \lambda\mu.$$

2ª. La spirale dell'elettrodinamometro che era in aa' si porta in bb'; l'archetto che chiudeva bb' si porta in aa'. Si fa variare la resistenza di bA fino ad un valore r_2 che riduce a zero l'elettrodinamometro, e si ha la relazione

$$rr_2 + (\lambda + \mu)(\lambda_1 - \mu) = 0$$

e per $\lambda_1 = 0$

$$rr_2 = \mu\lambda + \mu^2.$$

Nel caso adunque cha sia λ_1 veramente trascurabile, da queste due prove si ottiene senz'altro

$$\mu = \sqrt{r(r_2 - r_1) + r_1^2}$$

e quindi

$$\lambda = r_1\frac{r + r_1}{\mu}.$$

Si noti però che nel valore di λ è sempre compresa anche la reattanza della spi-

Digitized by Google

rale dell'elettrodinamometro, inserita fra c e c'; che se non è trascurabile, dovrà essere misurata a parte per tenerne conto.

Con due altre prove simili, scambiando il circuito r col circuito r_0 è evidente che si ha il mezzo di determinare μ e λ_0. E siccome μ sarebbe già noto dalle prime due, basterà in generale per conoscere λ_0 fare la seguente prova:

3ª Le spirali dell'elettrodinamometro una in aa' e l'altra in cc'; posti gli archetti di chiusura in bb' e in $a'b'$, si porta la resistenza di bA ad un valore r_2 che riduce a zero l'elettrodinamometro e si ha

$$(r_0 + r_3)\, r_3 + (\lambda_0 + \lambda_1)(\lambda_1 - \mu) = 0$$

e per $\lambda_1 = 0$

$$(r_1 + r_3)\, r_3 = \lambda_0 \mu$$

che permette di calcolare λ_0 essendo noto μ dalle prime due prove.

Infine se si vuol tener conto anche di λ_1 o verificare semplicemente se questa reattanza sia trascurabile veramente, si fa dopo la 3ª prova la seguente:

4.ª La spirale dell'elettrodinamometro che era in cc' si porta in bb'; l'archetto che chiudeva bb' si porta in cc'. Ridotto a zero l'elettrodinamometro con una resistenza r_4 in bA, si ha la relazione

$$r_0 r_4 + (\lambda_0 + \mu)(\lambda_1 - \mu) = 0.$$

Anche in queste prove (3ª e 4ª) bisogna disporre le spirali dell'elettrodinamometro in modo che nella 4ª prova risulti inserita in bb' quella di induttanza trascurabile.

È chiaro che le quattro relazioni ora scritte permettono di calcolare i quattro elementi λ, λ_0, λ_1 e μ. Però bisogna ricordare che le reattanze λ e λ_0 così calcolate comprendono anche la reattanza di una delle spirali dell'elettrodinamometro, che si è supposta non trascurabile, e dovrebbe quindi essere nota.

Io ho sperimentato il metodo qui esposto in vari casi e ho trovato che è realmente applicabile e dà risultati soddisfacenti. Anzi ho potuto costruire un elettrodinamometro di cui le spirali hanno una induttanza così piccola da essere praticamente trascurabile, il che naturalmente semplifica l'applicazione del metodo (1).

Guido Grassi.

L'IMPIANTO ELETTRICO PER LA RAFFINAZIONE DEL RAME

della Società Metallurgica Italiana di Livorno

Lo scopo che ebbe la Società Metallurgica Italiana nell'erigere, fino dal 1900, il grande impianto elettrolitico, nel suo Stabilimento di Livorno, fu di procurarsi coi propri mezzi una parte del rame purissimo, necessario alle sue officine, per la fabbricazione del filo per condutture elettriche, e di potere anche utilizzare in miglior modo quei minerali cupriferi italiani ed esteri, che per la loro purezza e composizione si prestavano ottimamente al trattamento elettrometallurgico.

Tutto l'impianto occupa un'area di circa 5800 mq. dei quali 4400 sono coperti dalle batterie dei bagni elettrolitici e relativo macchinario accessorio. Le batterie si compongono di 432 bagni, divisi in 24 file di 18 bagni ciascuna, e sono disposti fra di loro in cascata a fine di ottenere

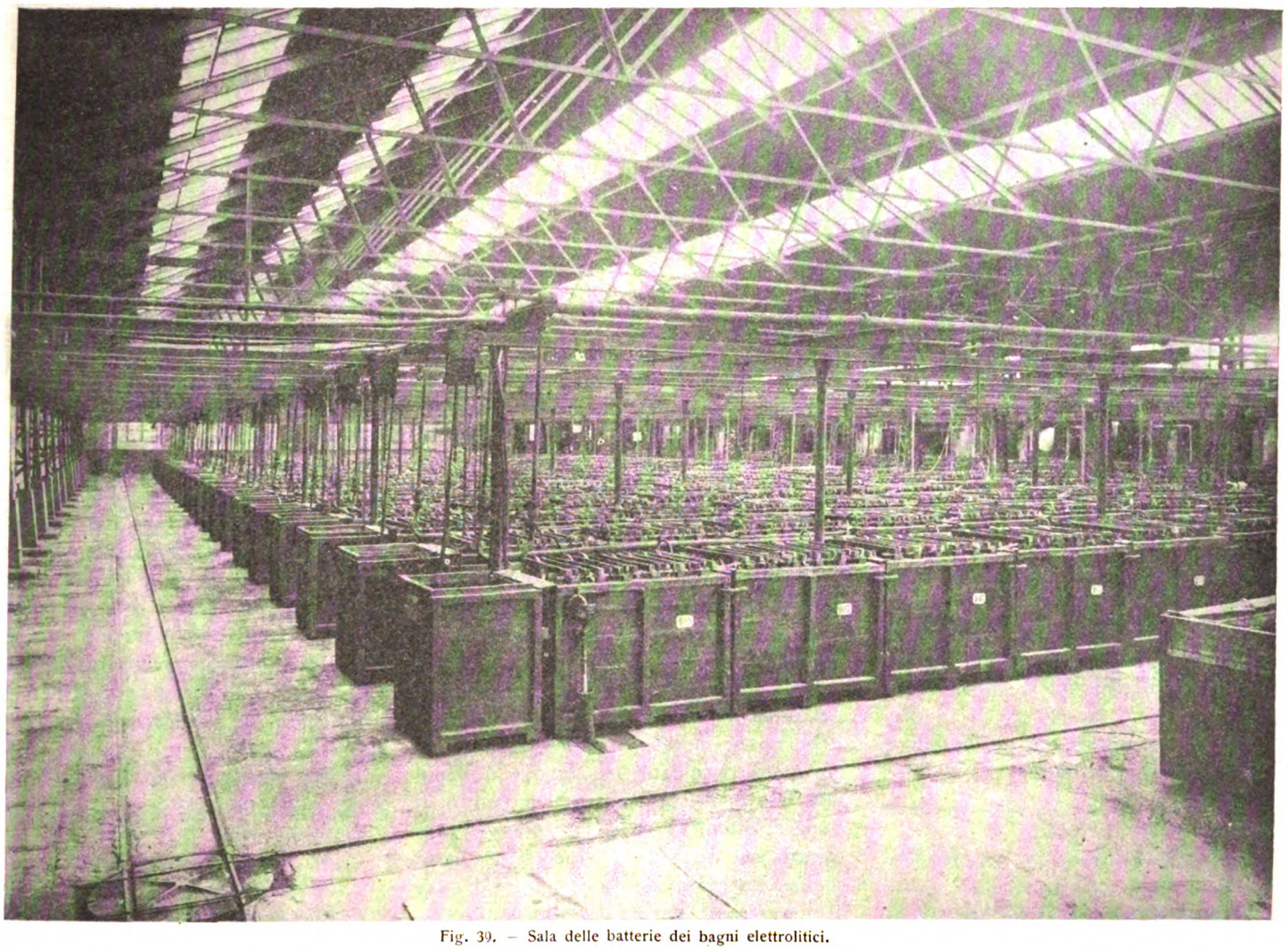


Fig. 39. – Sala delle batterie dei bagni elettrolitici.

(1) Acc. Sc. Fisiche e Matematiche di Napoli, fas. 3, 4, 1909.

Digitized by Google

una circolazione completa e continua dell'elettrolito (fig. 39).

I bagni sono formati da cassoni di legno rivestiti in lamiera di piombo, (figure 40 e 41) hanno una capacità di circa

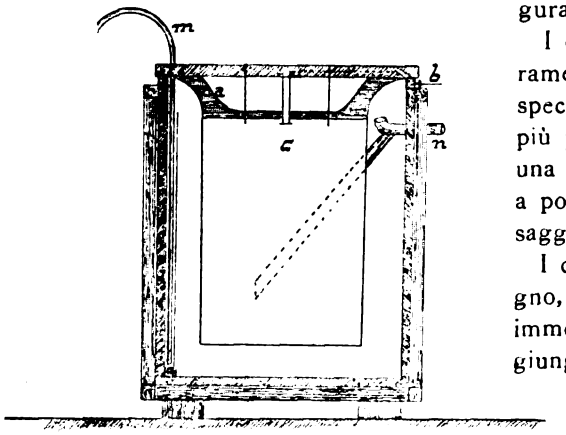


Fig. 40. — Cassone da elettrolisi, sezione verticale. - *c* Catodo; *a* Anodo; *m* Tubo d'aerazione; *n* Tubo d'efflusso; *b* barra conduttrice.

1 mc. Sull'orlo superiore si appoggiano, sopra sostegni isolanti, le barre conduttrici sulle quali prendono contatto elettrico le lastre funzionanti da elettrodi. Gli anodi, del peso di circa 120 kg., hanno forma rettangolare e terminano nella parte superiore in due corti bracci, coi quali si appoggiano sulle barre conduttrici della corrente.

Il rame di cui sono formati proviene dal convertitore Manhès o dai forni a riverbero. Esso presenta una composizione abbastanza costante, per quanto lo permettono i numerosi tipi di minerali trattati.

Eccone la composizione media data da numerose analisi:

$Cu.$ = 98.5.
$Fe.$ = 0,07.
$Ag.$ = 0.07.
$As.$ = 0.20.
$Bi.$ = 0.25.
$S.$ = 0.25.
$Pb.$ = 0.17.
$Sn.$ e $Sb.$ 0.10.
$Si.$ O_2 ecc.

Gli anodi possono rimanere nei bagni da 20 a 30 giorni cioè fino a che si riducono così sottili. da presentare troppa resistenza al passaggio della corrente; allora vengono tolti e sostituiti con altri nuovi. Gli anodi sono in numero di nove per bagno ed occupano i posti pari (figura 41).

I catodi sono formati da fogli sottili di rame elettrolitico, ottenuti con sistema speciale in appositi bagni; sono un poco più piccoli degli anodi e sono sospesi ad una sbarra di legno, la quale serve anche a portare la striscia di rame per il passaggio della corrente.

I catodi sono in numero di 10 per bagno, ed occupano i posti dispari; stanno immersi per 15 o 18 giorni, finchè raggiungono il peso di 40 o 50 kg.: allora vengono tolti e sostituiti con altri nuovi.

L'elettrolito che circola nei bagni si compone di gr. 130 di solfato ramico e gr. 120 di acido solforico per litro, il resto acqua; alla temperatura ordinaria e preparato di recente, ha una densità di circa 19 *Be'*. E' necessario che l'elettrolito circoli continuamente nei bagni per mantenersi omogeneo. A tale scopo si ha, ad un livello di tre metri sopra i bagni, un cassone di deposito, dal quale scende la soluzione nel primo bagno e da questo, per mezzo di sifoni, a tutti gli altri della serie, finchè dall'ultimo scende a terra in una fossa, dalla quale un montaliquidi ad aria lo innalza al cassone di deposito (fig. 42).

Per diminuire la resistenza elettrica nell'interno dei bagni e per favorire la depurazione chimica dell'elettrolito, questo viene riscaldato nel cassone di deposito fino a 50° per mezzo di serpentini di vapore, ottenendo così un notevole vantaggio sul rendimento, perchè la resistenza elettrica viene a diminuire di circa il 2 per cento per ogni grado centigrado.

La soluzione, durante l'elettrolisi, tende sempre ad arricchirsi di solfato ramico e ad impoverirsi di acido libero, e ciò per azione delle impurità contenute nel rame degli anodi, per l'ossidulo di rame che precipita al fondo e viene poi sciolto lentamente dall'acido, ed infine anche per l'azione riducente del rame sul solfato, secondo l'equazione:

$$Cu\ SO_4 + Cu = Cu_2\ SO_4$$
$$Cu_2\ SO_4 + H_2\ SO_4 + O =$$
$$= 2\ Cu\ SO_4 + H_2\ O$$

Mantenere il titolo della soluzione costante è importantissimo, sia per non variare troppo la conducibilità di essa, sia perchè non si depositino al catodo, insieme al rame, i metalli estranei. A tale scopo sono inserite nelle batterie un certo numero di bagni, con anodi insolubili di piombo. In essi la corrente elettrolizza la soluzione scomponendo il solfato di rame e mettendo in libertà l'acido corrispondente, secondo l'equazione:

$$\left.\begin{matrix} Cu \\ SO_4 \end{matrix}\right\rangle + H_2\ O = H_2\ SO_4 + O + Cu$$

I bagni ad anodi di piombo hanno inoltre un'azione depurante sulla soluzione, perchè su di essi si formano. oltre al biossido e solfato di piombo, anche dei sali complessi di arsenico e bismuto, i quali vengono così in parte eliminati dalla soluzione, con vantaggio del rendimento e della qualità del rame ottenuto. Continuando però a lungo il lavoro dell'elettrolito, accade che il suo contenuto in metalli estranei va talmente crescendo, che può alterarsi il regolare andamento dell'elettrolisi: allora è necessario togliere l'elettrolito di circolazione e sostituirlo con altro nuovo.

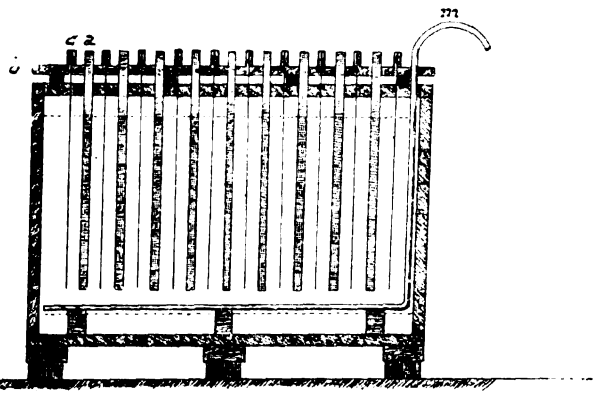


Fig. 41. — Cassone da elettrolisi, sezione longitudinale. — *c* Catodi; *a* Anodi; *m* Tubo d'aerazione; *b* Barra conduttrice.

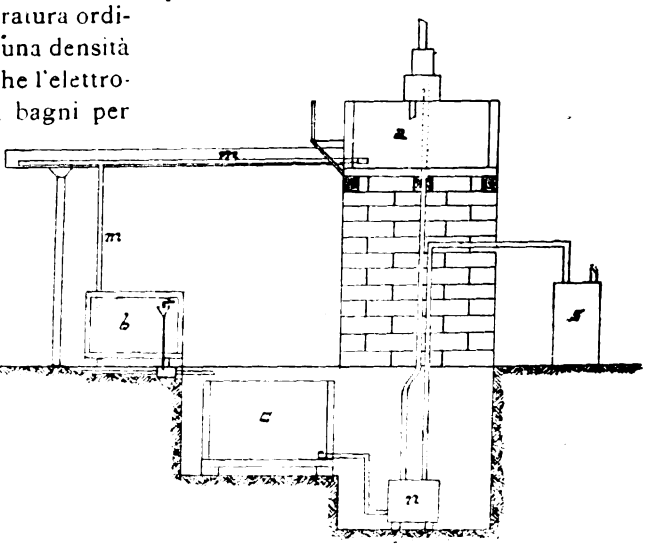


Fig. 42. - Schema della circolazione dell'elettrolito. - *a* Cassone di deposito: *mm* Tubo di discesa: *b* Cassone di elettrolisi: *c* Fossa di scolo: *n* Montaliquidi: *s* Cassone d'aria compressa.

Diamo alcune analisi di soluzioni eseguite a diversi periodi:

Dopo un mese di lavoro:
$As.$ = gr. 1.29 per litro.
$Bi.$ = gr. 0.54 » »
$Fe.$ = gr. 0.35 » »

Dopo tre mesi:
$As.$ = gr. 2.80 per litro.
$Bi.$ = gr. 0.65 » »
$Fe.$ = gr. 1.07 » »

Le soluzioni impure tolte dai bagni si trattano a parte con ossido di rame a

Digitized by Google

caldo, per saturarne l'acidità e per precipitare una parte delle impurità; quindi si passano ai forni di concentrazione, dai quali, quando hanno raggiunto una densità di 33° *Be'*, passano alle vasche di cristallizzazione, ove abbandonano di solfato, che viene usato per preparare le nuove soluzioni.

La corrente che passa per ognuna delle quattro batterie di bagni ha una intensità di 1000 ampere con 50 volt, e poichè in ogni bagno si hanno 10 elettrodi in parallelo, della superficie complessiva di 10 mq. ne risulta una densità di corrente di 1 ampere per dmq. di elettrodo.

Le barre conduttrici di rame, che servono anche di sostegno agli elettrodi, hanno una sezione di 600 mmq.

La differenza di potenziale agli elettrodi di ciascun bagno è di circa 0.35 a 0.45 volt; solo nei bagni con anodi di piombo raggiunge 2 volt.

Il rame elettrolitico prodotto nei bagni presenta una struttura microcristallina, compatta, ed un color roseo chiaro caratteristico. Il suo titolo è al 99.7-99.9 di rame, e la conducibilità elettrica, assumendo per resistenza specifica quella data da Matthiesen (microohm 1.579 a 0°) è compresa tra 99.5 e 99.7 %

La produzione giornaliera dell'officina è di circa 10 tonn. di elettrolitico, che viene adibito a preparare filo per condutture elettriche, filo speciale di bronzo per i telefoni dello Stato, e varie altre leghe.

Le quattro batterie tengono complessivamente una carica di 600 tonnellate di rame e 500 mc. di ettrolito in circolazione.

L'energia elettrica, necessaria per il funzionamento dei bagni, è fornita da 4 dinamo a corrente continua, che danno complessivamente 4000 ampere con 100 volt; sono messe in azione da una motrice a vapore di 600 HP (fig. 43).

Fanno inoltre parte dell'Officina un laboratorio di chimica, con impianto completo per analisi elettrolitiche; un gabinetto di prove elettriche, con galvanometro per il ponte Wheatstone e Thomson per la misura di grandi e piccole resistenze elettriche; un gabinetto di prove meccaniche, con 5 macchine da trazione da 1 a 30 tonn., e due macchine per la flessione e torsione del filo di rame.

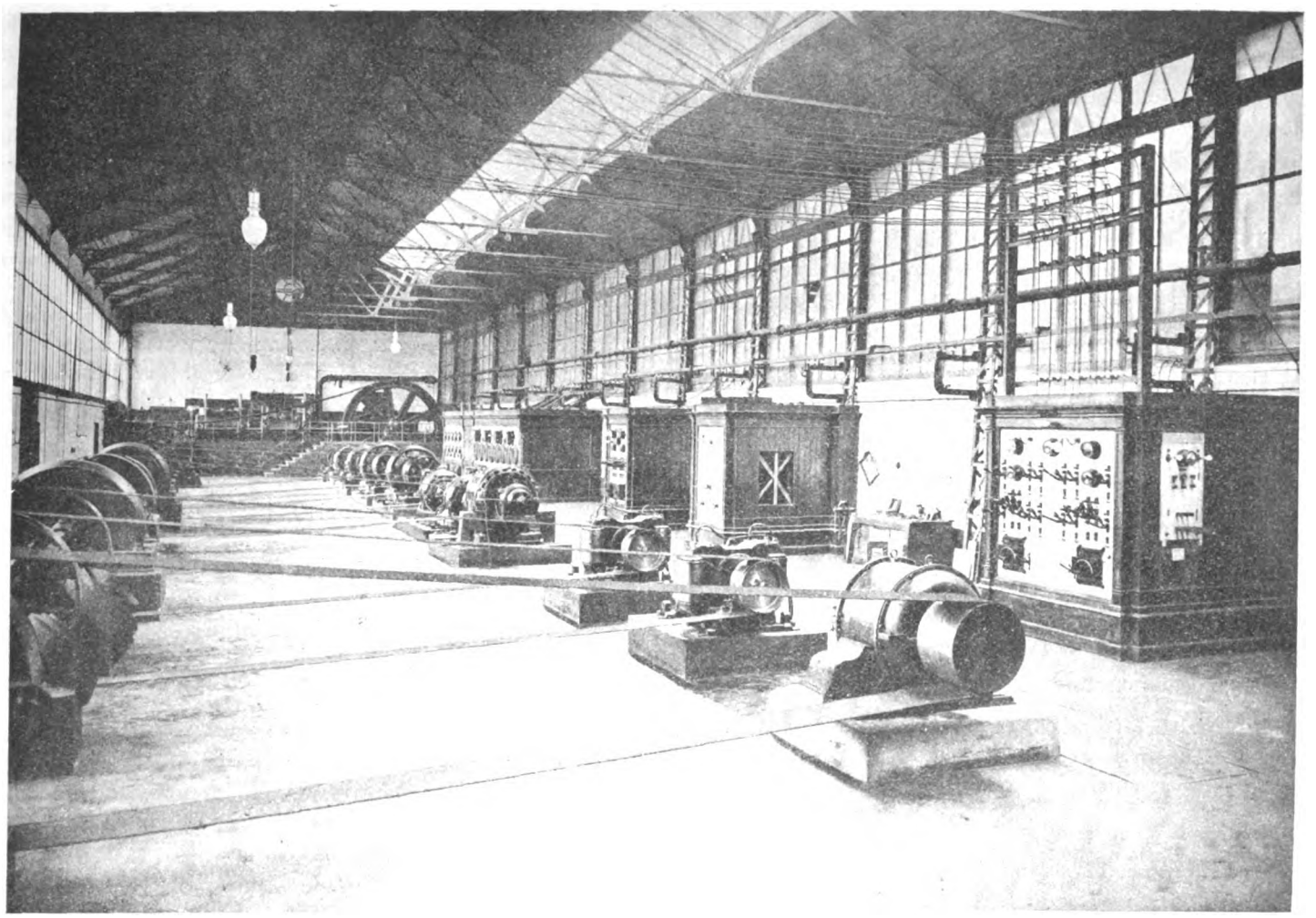


Fig. 43. — Sala delle macchine che forniscono l'energia all'Officina elettrolitica.

Tra le impurità che precipitano al fondo dei bagni si trovano anche l'oro e l'argento, che si separano allo stato elementare, insieme ad una grande quantità di ossidi e sali di vari elementi, quali: rame, arsenico, bismuto, stagno, piombo, antimonio, ecc.

Questi residui, comunemente detti fondacci, si tolgono di tanto in tanto dai bagni, vengono lavati al vaglio, seccati in forno apposito e macinati, per venderli alle officine che trattano i metalli preziosi.

Diamo un saggio della composizione di tali residui:

Cu. = 52.50 %.
Ag. = 4.40.
Au. = 0 055.
Bi. = 4.54.
Pb. = 6.18.
As. = 1.60.
Sn e *Sb* = 2.00
Si O_2, *S*, *O* ecc.

** LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR, 224 ROMA. **

Digitized by Google

L'ERRORE RELATIVO NELLE MISURE

Se la grandezza che noi intendiamo misurare è suscettibile di assumere con continuità tutti i valori reali compresi in un intervallo, (1) è assurdo pensare alla possibilità pratica di una misura rigorosamente esatta.

L'errore è inevitabile, e tutti i nostri sforzi potranno esser diretti soltanto allo scopo di ridurre il valore di esso al disotto di una quantità sufficientemente piccola.

Tale errore limite che indicheremo con ε varia, com'è naturale, con lo scopo cui miriamo, con la natura e con la entità della grandezza da misurare.

Così ad esempio, mentre per il fisico che vuol misurare la lunghezza d'onda di un raggio luminoso, sarà gravissimo errore il trascurare un millesimo di millimetro, un astronomo invece che cerca la distanza di una stella dal nostro sole potrà essere molto spesso felice di trovare la sua misura con un'approssimazione di un *annoluce*, della distanza cioè percorsa in un anno da un raggio luminoso che pur si propaga nell'etere cosmico colla velocità di 300.000 Km. al 1".

Di norma poi, tale *errore limite* ε che non deve essere sorpassato lo si suole riferire alla misura stessa m; considerando allora il rapporto $\frac{\varepsilon}{m}$ facilmente si osserva come per una data categoria di grandezze, per una data categoria di misure sia lecito o consigliabile assumere un valore costante per $\frac{\varepsilon}{m}$.

È chiaro allora perchè sia più importante lo studio del rapporto $\frac{\varepsilon}{m}$ che quello del valore assoluto ε.

Il rapporto $\frac{\varepsilon}{m}$ vien chiamato *errore relativo*.

Un esame accurato di tutti i metodi, i procedimenti e gli strumenti di misura ci porta ad una osservazione fondamentale, che noi assumeremo come punto di partenza per le nostre considerazioni:

Qualunque misura si riduce a misure di lunghezze.

Così ad esempio noi misuriamo un tempo dalla corsa di un indice, un peso dallo spostamento del *romano* nella stadera, una densità dall'affondamento dell'areometro, una velocità di un corso d'acqua dallo innalzamento del menisco nel tubo di Pitot, una forza dalla deformazione di una molla, una temperatura e una pressione dallo innalzamento della superficie libera di una colonna di mercurio, l'intensità di una corrente elettrica dallo spostamento dell'indice del galvanometro, la capacità elettrica di una sfera dal raggio di essa, l'acutezza di un suono dalla sua lunghezza d'onda, ecc. ecc.

Sorge quindi subito l'idea di studiare, analizzare, criticare il legame strumentale, metodico, operativo che lega le effettuate misure di lunghezza colla misura cercata, allo scopo sia di avere una conoscenza più razionale della misura stessa, sia per trarne utili norme per la pratica. Possiamo anzi quì fare una osservazione di capitale importanza: *Non è scientificamente definita la misura di una grandezza se essa stessa non è riducibile a misure di lunghezze, e se tale riducibilità non si può esprimere analiticamente in forma rigorosamente matematica.*

Ciò posto si abbia una misura m definita mediante la formola seguente:

$$m = M(m_1\ m_2 \ldots m_r\ \alpha_1\ \alpha_2 \ldots \alpha_s)$$

dove $m_1\ m_2 \ldots m_r$ sono misure elementari, mentre le $\alpha_1 \ldots \alpha_s$ sono parametri numerici indicati fino ad una certa cifra decimale.

L'esattezza della misura m dipenderà allora dalla esattezza delle misure $m_1\ m_2 \ldots m_r$ e dalla approssimazione raggiunta nell'esprimere numericamente i parametri $\alpha_1 \ldots \alpha_s$.

E' possibile ed è oltremodo utile ricercare quale sarà il limite superiore dello *errore relativo* che si commetterà nella misura m quando si conoscono i limiti superiori degli errori relativi delle quantità $m_1 \ldots m_r\ \alpha_1 \ldots \alpha_s$.

A tal uopo consideriamo da vicino la funzione:

$$m = M(m_1 \ldots m_r\ \alpha_1 \ldots \alpha_s)$$

facendo uso dei risultati del Calcolo Infinitesimale, ammettendo che i teoremi ivi dimostrati continuino a verificarsi con sufficiente approssimazione anche quando si sostituiscono agli infinitesimi differenziali gli errori assoluti commessi nelle misure.

a) Se m è funzione di una misura elementare m_1 cioè $m = M(m_1)$ sarà:

$$dm = \left(\frac{dM}{dm_1}\right) dm_1 \text{ e quindi:}$$

$$\varepsilon = \frac{dm}{m} = \left(\frac{dM}{dm_1}\right) \frac{dm_1}{m_1} \frac{m_1}{m}$$

o anche, indicando con ε_1 l'errore relativo $\frac{dm_1}{m_1}$:

$$\varepsilon = \left(\frac{dM}{dm_1}\right) \frac{m_1}{m} \varepsilon_1$$

Esempi:

1) $m = m_1^{\,p}$ dove p è un numero qualunque intero, frazionario o irrazionale:

$$\varepsilon = \left(p\, m_1^{\,p-1}\right) \frac{m_1}{m_1^{\,p}} \varepsilon_1 = p\, \varepsilon_1$$

2) $m = \frac{1}{\operatorname{sen} m_1}$ sarà:

$$\varepsilon = \left(\frac{\cos m_1}{\operatorname{sen}^2 m_1}\right) \frac{m_1}{1/\operatorname{sen} m_1} \varepsilon_1 = \frac{m_1}{tg\, m_1} \varepsilon_1$$

b) Se m è funzione di più misure elementari cioè:

$$m = M(m_1\ m_2 \ldots)$$

sarà:

$$dm = \frac{dM}{dm_1} dm_1 + \frac{dM}{dm_2} dm_2 + \ldots$$

e quindi

$$\varepsilon = \frac{dm}{m} = \frac{dM}{dm_1} \frac{dm_1}{m_1} \frac{m_1}{m} + \frac{dM}{dm_2} \frac{dm_2}{m_2} \frac{m_1}{m} + \ldots$$

ovvero:

$$\varepsilon = \frac{dM}{dm_1} \frac{m_1}{m} \varepsilon_1 + \frac{dM}{dm_2} \frac{m_2}{m} \varepsilon_2 + \ldots$$

Siccome però i segni delle quantità $\varepsilon_1\ \varepsilon_2 \ldots$ possono essere positivi o negativi, il polinomio precedente non ci dà un valore unico per ε.

In conseguenza siamo costretti a seconda delle circostanze o a considerare tutti i casi possibili ovvero, per misura prudenziale accettare il massimo valore di ε, quello che si ottiene, cioè, dando alle $\varepsilon_1\ \varepsilon_2 \ldots$ gli stessi segni delle derivate $\frac{dM}{dm_1}\ \frac{dM}{dm_2} \ldots$

Esempi:

1) $m = m_1 + m_2$ sarà

$$\varepsilon = \frac{m_1 \varepsilon_1 + m_2 \varepsilon_2}{m_1 + m_2} \text{ : e se } \varepsilon_1 > \varepsilon_2$$

potremo porre:

$$\varepsilon < \frac{m_1 \varepsilon_1 + m_2 \varepsilon_1}{m_1 + m_2} = \varepsilon_1$$

e analogamente

$$\varepsilon > \varepsilon_2 \text{ cioè } \varepsilon_2 < \varepsilon < \varepsilon_1$$

Se gli addendi fossero in numero maggiore di due, allo stesso modo si vedrebbe che ε resta sempre compreso fra il minimo e il massimo degli $\varepsilon_1\ \varepsilon_2 \ldots$ Indicheremo ciò col simbolo: $\varepsilon = [\varepsilon_1; \varepsilon_2; \varepsilon_3; \ldots]$

2) $m = m_1 - m_2$ sarà

$$\varepsilon = \frac{m_1 \varepsilon_1 - m_2 \varepsilon_2}{m_1 - m_2}. \text{ Poniamo:}$$

$$\varepsilon_1 = \varepsilon_2 = [\delta]$$

avremo

$$\varepsilon = \frac{m_1 \varepsilon_2 \pm m_1 [\delta] - m_2 \varepsilon_2}{m_1 - m_2} = \varepsilon_2 \pm m_1 \frac{[\delta]}{m_1 - m_2}$$

ma il rapporto $\frac{[\delta]}{m_1 - m_2}$ può assumere valori molto grandi, tanto più notevoli quanto più vicini fra loro sono i valori di m_1 e m_2. E' chiaro quindi come il limite superiore di ε è $\pm\infty$ onde è de evitare generalmente con gran cura le espressioni che ci forniscono una misura in funzione della differenza fra due misure.

A titolo di esempio troviamo l'errore relativo ε della misura m data dalla formola:

$$m = \sqrt{\frac{(a + \sqrt{b})^3 + r^3}{1 + c}} \sqrt{\frac{b^8 t}{1000} (k + l^3)}$$

Per brevità indicheremo l'errore relativo preso in valore assoluto di una mi-

(1) Nelle pagine seguenti ci occuperemo esclusivamente di tali grandezze.

Digitized by Google

sura colla medesima lettera che indica la misura. Avremo allora:

$$\varepsilon = \frac{\left[3\left(x;\frac{b}{2}\right);r\right] + c + \frac{8h + i + [k;3l]}{3}}{2}$$

Questa formola si trova applicando il teorema di sopra

$$\varepsilon = \frac{dm}{dm_1}\frac{m_1}{m}\varepsilon_1 + \frac{dm}{dm_2}\frac{m_2}{m}\varepsilon_2 + \dots$$

osservando che poichè vi figurano delle somme occorrerà scegliere quello degli addendi che importa un errore relativo maggiore. Tale formola la diremo *formola dell'errore relativo* della misura considerata.

Se per es. tutte le misure elementari sono state fatte colla approssimazione dell' 1 % sarà

$$\varepsilon = \frac{3 + 1 + \frac{8 + 1 + 3}{3}}{2}\,0{,}1\% + 4{,}0\%$$

È manifesta pertanto la utilità pratica di tale formola; ma stimiamo opportuno richiamare l'attenzione sulla portata teorica — più propriamente metodica — di tali considerazioni.

Immaginiamo infatti che una data misura m si possa ottenere per mezzo delle misure elementari:

$$m'_1\ m'_2 \dots m'_r$$

dei parametri:

$$\alpha'_1\ \alpha'_2 \dots \alpha'_s$$

e della formola

$$m = M'(m'_1\ m'_2 \dots \alpha'_1\ \alpha'_2 \dots);$$

ma supponiamo che facendo uso di altri teoremi, di altri metodi, procedimenti, strumenti, la stessa misura m possa ottenersi analogamente da altre misure elementari m'', altri parametri α'', altra formola M'' cioè sia:

$$m = M''(m''_1 \dots \alpha''_1 \dots)$$

Allo stesso modo si abbia ancora:

$$m = M'''(m'''_1 \dots \alpha'''_1 \dots)$$

. . . . . .

La scelta tra questi diversi processi di misurazione dipende — è ovvio — da considerazioni di indole pratica; ma può benissimo spesso avere importanza grandissima il criterio del minimo errore relativo: in modo tale cioè, che si scelga ad esempio:

$$m = M^{i}{}_{1}(m^{i} \dots \alpha^{i}{}_{1} \dots)$$

perchè dà luogo ad un errore relativo minore di quelli ottenuti in ciascuno degli altri casi.

Un esempio chiarirà quanto precede:

Si voglia misurare il volume del solido generato dalla rotazione di un quadrato dato attorno un asse parallelo ad un lato di esso — supponendo che disponiamo di strumenti che ci danno le misure di lunghezza colla approssimazione dell'1 %.

Sia h il lato del quadrato e g la distanza del suo centro dall'asse di rotazione xx mentre sono a e b rispettivamente le distanze del più vicino e più lontano dei due lati del quadrato paralleli all'asse xx.

La misura del volume cercato è dato da una qualunque delle due formole:

1) $m = \pi b^2 h - \pi a^2 h = \pi h (b^2 - a^2)$

2) $m = 2\pi g h^2$

Se ora non vi sono praticamente ragioni per preferire uno all'altro metodo, l'esame dell'errore relativo ci fa subito decidere a favore della seconda per la quale v'ha da temere un errore relativo massimo del 3 % mentre nella prima la differenza dei quadrati (vedi sopra) può portarci ad errori gravi, tanto più rilevanti quanto più distante è l'asse xx. Se anzi tale distanza raggiunge addirittura il valore di 50 volte il lato del quadrato noi andremo incontro ad un errore del cento per cento!

Per consimili ragioni noi non misuriamo piccole differenze di potenziale, in un circuito elettrico, con la formula

$$V = V_A - B_B$$

ma in base alla legge di Ohm

$$V = R\ I$$

Analogamente se vogliamo misurare le accelerazioni istantanee di un treno in corsa non misuriamo la velocità di esso in due istanti vicinissimi, ma ricorriamo a speciali apparecchi e a metodi speciali (Desdouits, Carlier, etc.).

Si impone quindi, nella trattazione di un qualsiasi metodo di misura, mettere in evidenza in quale relazione stanno gli errori relativi dalle misure elementari con l'errore relativo della misura cercata.

La pratica mostra spesso come un procedimento di misura viene abbandonato talvolta senza ragione apparente, ovvero vien preferito un metodo indiretto a quello diretto suggerito dalla definizione stessa della grandezza da misurare, o anche si fa uso di una formola empirica mentre la formola rigorosa è ben nota e poco complicata. La ragione di tale apparente anomalia va molto spesso ricercata nella differenza degli errori relativi ottenuti coi vari metodi.

Prima di andare innanzi stimiamo però necessario fare un'osservazione.

Ed anzitutto, quando più sopra introducemmo le misure elementari $m_1\ m_2 \dots$ non alludevamo necessariamente a misure di lunghezza, quantunque — come si è detto — tutte le misure si riducono in realtà a misure di lunghezze.

Per trovare poi l'errore relativo della misura elementare considerata, sia essa di lunghezza o pur no, si può ricorrere — laddove è possibile — all'analisi dei vari elementi essenziali e accidentali della misurazione; se ciò però avesse a riuscire scomodo o impossibile sarà necessario ricorrere al metodo sperimentale.

Con tal metodo si eseguisce un numero abbastanza grande di misure $\mu_1\ \mu_2 \dots \mu_n$ della stessa grandezza, con uno stesso strumento e nelle stesse condizioni.

Il valore più probabile della misura sarà

$$\mu = \frac{\mu_1 + \dots + \mu_n}{n}$$

che assumeremo come se fosse il vero. L'errore medio sarà allora dato, come è noto, da

$$\delta = \sqrt{\frac{(\mu - \mu_1)^2 + (\mu - \mu_2)^2 + \dots}{n}}$$

e l'errore relativo cercato da

$$\varepsilon = \frac{\delta}{\mu}$$

Tale metodo converrà poi sempre utilizzarlo come controllo del metodo analitico, per lo scoprimento e l'eliminazione degli errori sistematici dovuti ad impreviste imperfezioni degli strumenti o delle graduazioni.

***

Meritano un cenno speciale e particolari considerazioni le formole empiriche di uso corrente nelle applicazioni tecniche. Una formola empirica — si sa — è una formola suggerita dalla esperienza e costruita artificialmente in guisa da essere verificata per tutti i casi già noti.

Essa è, in sostanza, una formola di interpolazione (spesso abusivamente di extrapolazione) tra le misure già eseguite e note. Nelle formole empiriche noi abbiamo ancora misure elementari e parametri numerici. Ma — diciamolo subito — l'approssimazione della misura cercata non dipende *soltanto* dalla approssimazione delle misure elementari e dei parametri; ma anche dalla formola stessa. In qual misura? Per chiarire meglio il nostro pensiero osserviamo che se misure elementari e parametri fossero dati con un errore relativo *nullo*, la misura cercata sarebbe sempre data dalla formola con un errore relativo μ_0 diverso da zero.

Il valore di μ_0 può non essere costante, ma è ovvio quanto sia importante metterne in evidenza la sua portata o un suo limite superiore affinchè si possa avere un criterio sulla applicazione della formola empirica medesima. Ciò premesso cerchiamo come tale errore relativo μ_0 che diremo *errore intrinseco* possa calcolarsi.

Applichiamo la formola empirica agli stessi casi in base ai quali fu costruita e ad altri casi intermedi per cui si possa trovare, anche direttamente, il valore della misura m. Supporremo che tutte le misure $m_1\ m_2 \dots$ ed m si possano fare con un errore relativo minimo ed addirittura trascurabile, giacchè se così non fosse basterebbe moltiplicare sufficientemente il numero delle misure per ogni caso (cioè per ognuno dei sistemi di misure elementari considerati) e calcolando la loro

Digitized by Google

media aritmetica o, se è il caso, col metodo dei minimi quadrati, raffinare i risultati.

In una ipotesi o nell'altra noi potremo contare per ciascun caso sopra una misura m' calcolata colla formola e una misura m sufficientemente prossima alla vera. Il rapporto $\mu = \frac{m' - m}{m}$ ci rappresenta allora l'errore relativo a cui ci conduce in ciascun caso la formola data.

Ma tale errore μ — come si è detto — dipende dall'errore intrinseco μ_0 e dallo errore ε dovuto agli errori delle misure elementari. In questo caso abbiamo ridotto ε quasi al valore zero, quindi sarà:

$$\mu = \mu_0.$$

Se ripetiamo ciò per tutti i casi sopra considerati avremo altrettanti valori di μ_0 (naturalmente prossimi fra loro). Per prudenza converrà assumere il massimo di tali valori come valore di μ_0.

Ciò posto applichiamo la formola in un caso qualunque (entro i limiti di applicabilità della formola stessa) e facendo uso di misure elementari, affette da errori, si calcoli il valore m^1 per la misura cercata il cui valore rigoroso sia m.

Se le misure elementari fossero rigorosamente esatte, la formola ci darebbe un valore m' per il quale si avrebbe

$$m = m' \pm \lambda_1 |m \mu_0|$$

dove λ_1 è un numero positivo minore dell'unità; ma, per via degli errori delle misure elementari, sarà alla sua volta

$$m' = m^1 \pm \lambda_2 [m \varepsilon|$$

dove $\lambda_2 < 1$ ed ε è l'errore relativo dovuto agli errori delle misure elementari e calcolato colla *formola dell'errore relativo* (v. pag. prec.), quindi sarà

$$m = m^1 \pm \lambda_1 |m \mu_0] \pm \lambda_2 [m \varepsilon|.$$

L'errore relativo totale non potrà allora superare il valore

$$\mu = \mu_0 + \varepsilon.$$

Le considerazioni che ho sopra esposte sono a mio modesto avviso rimarchevoli da un punto di vista non solo teorico, ma anche e sopratutto pratico. È ovvio infatti quanto utile sarebbe l'indicare per ogni formola empirica il valore della quantità μ_0 onde evitare — cosa che si vede non di rado in pratica — che si spinga oltre il lecito l'approssimazione in calcoli basati su formole empiriche, ovvero che si nutrano dubbi sulla esattezza di risultati il cui valore si poteva trovare — facendo uso delle stesse formole — con approssimazione molto maggiore.

Inoltre avremmo anche un criterio di scelta fra due o più formole empiriche ed infine per una data formola empirica la conoscenza del valore di μ_0 può servire per determinare l'approssimazione massima che conviene raggiungere nelle misure elementari e nella espressione numerica dei parametri della formole.

Sia ad esempio:

$$m = \sqrt[10]{p}$$

(dove p è una quantità che si può avere con qualunque voluto grado di esattezza) una formola empirica per cui sia $\mu_0 = 0{,}2$. Sappiamo che sarà:

$$\varepsilon = \frac{p}{10}$$

dove indichiamo ancora con p l'errore relativo della stessa quantità. E' evidente allora che se esprimessimo p coll'esattezza

del 0,001 0.01 0.1 ... sarebbe

ε = 0.0001 0.001 0.01 ..

evidentemente trascurabile di fronte a μ_0: quindi ne deduciamo che sarebbe certamente inutile e quindi sconsigliabile il calcolare p con una approssimazione maggiore di 0.1.

***

Concludendo, questa breve nota che ritengo originale io vorrei fare una modesta proposta d'indole meramente e strettamente pratica, che cioè: *gli scopritori di nuove relazioni analitiche tra misure (relazioni rigorose o empiriche), i trattatisti, i compilatori di prontuari, ecc. vogliano sempre aggiungere ad ogni formola che esprime la misura di una grandezza qualsiasi (numerica, fisica, meccanica, ecc.) la formola dell'errore relativo, e, trattandosi di formola empirica, a volere aggiungere il valore dell'errore intrinseco μ_0.*

Ing. N. Manetti Cisa.

NUOVO METODO DI INDAGINE IDROLOGICA

mediante le sostanze radioattive

Recentemente a Trieste, avanti alla Società Adriatica di scienze naturali, l'egregio prof. Timeus, chimico municipale, fra la più viva attenzione dell'uditorio espose un suo nuovo metodo per le ricerche idrologiche, fondato sull'applicazione di sostanze radioattive, metodo che egli stesso ebbe campo di esperimentare largamente con splendidi risultati.

I sistemi attuali. — L'idrologia sotterranea ha avuto in questi ultimi anni grande sviluppo in ragione della sua importanza non solo teoretica, ma sopratutto pratica. Non bastando in molti casi le ricerche geologiche, stratigrafiche, altimetriche e meteorologiche, nè le analisi chimiche e batteriologiche a stabilire l'esistenza di comunicazioni fra corsi d'acqua superficiali e corsi che non abbiano continuità visibile, si dovette ricorrere ad una serie di altri mezzi, tra i quali si prestavano bene allo scopo sostanze di grande potere colorante quali l'uranina, la fuxina e la metileosina adoperate anche per le ricerche idrologiche della Regione Giulia. Ma anche l'esame fleuroscopico per scoprire nelle acque le minime quantità delle citate materie coloranti presenta non lievi difficoltà che il prof. Timeus illustra ampiamente, come non lievi difficoltà e pericoli presenta in pratica il metodo microbiologico specialmente quando si debbano eseguire le prelevazioni di campioni d'acqua in diversi punti. Migliore fra tutti i sistemi accennati è senza dubbio quello dell'impiego del cloruro di litio, dovuto al prof. Fortmann, col quale il prof. Timeus potè stabilire la comunità del Timavo superiore col Timavo inferiore e la relazione del Timavo sotterraneo con altre acque del territorio triestino.

Passati così in rassegna, con ampio corredo di dati, tutti i metodi adoperati sinora nell'indagine idrologica, il prof. Timeus passò ad esporre i risultati dei suoi studi sull'applicazione, a quelle ricerche, delle sostanze radioattive.

Le esperienze con le sostanze radioattive. — Il nuovo metodo, basato sull'applicazione di sostanze radioattive, nelle indagini dirette a stabilire la provenienza e le vie seguite da acque sotterranee, si fonda sull'introduzione, nei punti da cui si presume possano partire i corsi d'acqua, di sostanze tali da provocare un grado di radioattivtà notevolmente maggiore di quello, che naturalmente si constata nelle acque in esame.

La determinazione quantitativa dell'indice di radioattività delle acque, che si ritengono in relazione con quelle di cui si è artificialmente aumentata la radioattività, darà la possibilità di identificare i corsi anche dopo lungo percorso sotterraneo

La sostanza radioattiva impiegata nelle esperienze dei prof. Timeus e Vortmann è la pechblenda di Ioachimsthal, la quale è un minerale costituito da ossidi di uranio e piombo, che possiede un'attività tre volte superiore a quella dell'uranio metallico.

La pechblenda contiene in media circa 0.166 milligrammi di Radio per chilogrammo. Tutto fa ritenere finora che la radioattività sia dovuta a un gas, le cui

Digitized by Google

emanazioni presentano fisicamente e chimicamente proprietà tali, da farle riguardare come gas inerti appartenenti alla famiglia dei gas rari. L'emanazione, dunque, è un gas inerte, monoatomico, che condensa a — 150° C., ha coefficiente di diffusione di 0.10, coefficiente di solubilità nell'acqua a 20° C., 0.24, spettro caratteristico composto di righe fra le quali notevoli quelle della regione del verde e del violetto. L'emanazione può essere filtrata attraverso filtro di cotone senza modificazione alcuna; l'aumento di temperatura, il contenuto salino e il movimento meccanico delle acque diminuiscono il contenuto di radio; ciò spiega come nelle acque che scorrono con molta velocità si riscontra poca radioattività. L'emanazione del radio è uno fra i più potenti agenti chimici che si conoscono; è capace secondo Ramsay e Cameron, di sviluppare un numero di calorie tre milioni di volte superiore a quello che può svolgere nelle identiche condizioni di temperatura e pressione, un eguale volume di gas tonante.

Il conferenziere descrive quindi i metodi usati per l'indagine quantitativa delle radiazioni, fa cenno del « Fontactoscopio », che venne usato nelle ricerche, e della sensibilità del sistema. L'analisi spettrale può riconoscere un 40 milionesimo di cloruro di sodio. Nel caso delle sostanze radioattive si tratta di quantità minori, che equivalgono alla centomillesima parte della quantità di cloruro di sodio indicata. Con l'elettroscopio si può mettere in evidenza non solo una unità elettrostatica di 0,000000000033 Coulomb, ma la millesima parte, cioè 0.00000000000033 di Coulomb.

A fine di poter eseguire le indagini era anzitutto necessario permettere uno studio sulla radioattività naturale delle acque che circolano nella regione nella quale dovevano compirsi le esperienze.

Quattro esperimenti furono eseguiti nella Regione Giulia mediante sostanze radioattive. Con 13 chilogrammi di pechblenda, corrispondenti e circa 2.49 milligrammi di radio, fu accertato un'altra volta ciò che era stato assodato con le esperienze eseguite col cloruro di litio nel 1908; cioè la continuità del Timavo superiore (Recca) col Timavo inferiore e la relazione del Timavo sotterraneo con le polle d'Aurisina e con le acque di San Giovanni di Guardiella.

Con la continua progressione della scienza – osserva il conferenziere – i sistemi di ricerca dell'idrologia sotterranea si sono lanciati sopra una via più feconda e più sicura; la fisica e la chimica, che s'integrano l'una nell'altra, tanto nei metodi di indagine quanto nelle più ardue questioni teoriche, guidano il cammino dall'umanità nella ricerca del vero e verso finalità più alte.

La scienza in generale, e le scienze naturali in particolare, nella loro continua mirabile evoluzione, offrono all'indagatore nuovi procedimenti metodici per affrontare e risolvere i problemi più ardui, e si costituiscono con ciò quali efficaci collaboratori della filosofia.

Le ricerche idrologiche hanno avuto dai coloranti artificiali – meravigliosa concezione scientifica della teoria – notevole impulso; un altro mezzo può condurci più facilmente a risultati precisi: l'analisi spettrale; quel sistema con cui la fisica ha spiccato ardui voli e con gagliarda energia si è spinta a scoprire la costituzione dell'universo; ma lo spettroscopio è vinto da un altro agente rivelatore, migliaia di volte più sensibile: dalla radioattività; che ha aperto affascinanti orizzonti alle teorie della costituzione della materia ed ha tracciato nuove vie alla filosofia.

Nuove locomotive elettriche

per treni merci sulle ferrovie italiane

Da una relazione dell'Ingegnere K. von Kandò (1) togliamo queste interessanti notizie.

La Direzione delle Strade Ferrate Italiane, veduto l'esito soddisfacente ottenuto durante i sette anni di esperimenti fatti sulle linee valtellinesi, ha stabilito di estendere l'applicazione della trazione elettrica su altre linee principali.

Nel 1905 il Parlamento acconsentì un credito di lire 38.160.000 per la costruzione di centrali e di linee a trazione elettrica; a questi bisogna aggiungere da 30 a 35 milioni presi sui 300 milioni che la legge concedeva alle Strade Ferrate per l'applicazione dei nuovi sistemi di trazione.

Da principio furono prese in considerazione le dieci linee seguenti:

1° Pontedecimo-Busalla; 2° Galleria di Genova; 3° Savona-San Giuseppe; 4° Domodossola - Iselle; 5° Gallarate - Arona; 6° Gallarate-Laveno; 7° Milano-Lecco e Usnate-Bergamo; 8° Bardonecchia - Modane; 9° Napoli-Salerno e Torre Annunziata-Castellammare; 10° Pistoia - Bagni della Porretta.

La 1ª e la 3ª di queste linee sono ancora in costruzione; per il prossimo esercizio di esse furono ordinate 40 locomotive elettriche destinate alla trazione dei treni merci. Le locomotive di questo tipo devono soddisfare alle seguenti condizioni: avere 5 assi accoppiati, passare nelle curve di 400 m. di raggio ed essere comandate con motori mediante bielle e manovelle. Tali motori sono alimentati con corrente trifase, 3000 volt, 15 periodi, e, mediante speciali connessioni, debbono avere due velocità di sincronismo, cioè km. 22,5 e km. 45 all'ora.

A tale scopo i due motori posseggono 8 poli e girano, accoppiati in serie, a 112,5 giri al minuto e in parallelo a 225 giri al minuto. Le ruote hanno il diametro di 1070 mm.

Era stato prescritto che il peso della sola locomotiva non doveva essere superiore a quello necessario per l'aderenza, il limite imposto era così di 60 tonn.; ma la costruzione meccanica dovette essere eseguita in modo tale che fu necessario, mediante della zavorra, di portare questo peso a 75 tonn. Si fecero così delle prove tenendo conto che un treno di 380 tonn. di carico utile, composto di vagoni merci carichi, a cuscinetti lubrificati ad olio doveva poter essere trainato da due locomotive una avanti ed una indietro, con una pendenza del 35 su 1000 sopra curvi di raggio non superiore a 400 m.: la velocità non doveva superare 45 km. all'ora.

Se quindi si ammette che il peso della locomotiva sia di 60 tonn., il peso di un treno completo ammonta a 500 tonn. e lo sforzo totale di trazione necessario per la messa in moto è di 24 tonn. ossia un quinto del peso delle due locomotive.

Per ciò che riguarda lo sforzo di trazione, i motori debbono essere capaci di far scorrere le ruote delle locomotive anche cariche di ballast.

Riguardo alla corrente nei motori è prescritto che una intensità di 117 amp. a 3000 volt durante un'ora non aumenti la temperatura degli avvolgimenti oltre i 75° sopra quella dell'ambiente, aumento che vien misurato dalla resistenza elettrica.

Per l'esercizio continuato i motori devono soddisfare alle prescrizioni seguenti: un treno viene rimorchiato da Pontedecimo a Busalla alla velocità di 45 km. e da Busalla a Pontedecimo con ricupero, alla velocità di chilometri 22,5; durante 20 ore il servizio è condotto in modo tale che le partenze da Pontedecimo e da Busalla si seguono ad intervalli di 140 minuti. Nel periodo di 20 ore i motori possono essere raffreddati, ma per ragioni di servizio, essi debbono compiere un viaggio in pendenza e in salita senza raffreddamento artificiale. Terminato questo servizio, nessuna parte degli avvolgimenti dei motori deve superare di 75° la temperatura ambiente.

Le resistenze di avviamento debbono essere calcolate in modo tale che un treno di 400 tonnellate di carico utile, sopra

(1) *Zeit. des Verein Deut Ing.*, 7 agosto 1906.

Digitized by Google

una linea che non ha salite superiori a 3 °/₀₀ e curve di raggio superiore a 180 metri, deve essere portato 30 volte all'ora dal riposo alla velocità di 22,5 km. senza che nessuna parte della locomotiva abbia a soffrire dell'aumento della temperatura.

Dimensioni generali. — Secondo le condizioni imposte, la locomotiva ha una lunghezza totale di mm. 9.500 fra i respingenti. La distanza fra gli assi estremi è di 6.120 mm. L'altezza dalla rotaia alla presa di corrente è di 6.000 mm. e quella nalla rotaia alla parte superiore del tetto della vettura è di 3720 mm. Finalmente la distanza fra l'asse verticale della vettura e il punto di presa di corrente è di 4100 mm.

Equipaggiamento elettrico. La presa di corrente è costituita da due cilindri di bronzo indurito montati con cuscinetti a sfere sopra un asse di acciaio. Gli assi dei due tubi di acciaio sono riuniti con un collegamento costituito da un pezzo dilegno imbevuto di materia isolante.

I cilindri di presa di corrente sono disposti in modo tale da poter occupare due diverse posizioni in altezza: m. 6 e m. 4,35 sul livello delle rotaie, a seconda della posizione della linea aerea.

L'asta della presa di corrente è mantenuta verso l'alto da una molla spinta dall'aria compressa. Basta che sulla locomotiva venga aperto il cilindro d'aria compressa che subito il trolley cade trascinato dal suo stesso peso.

Nell'interno della locomotiva la conduttura di corrente si separa in due parti: una va al motore e l'altra al parafulmine; in entrambe le condutture gli attacchi vengono fatti attraverso bobine d'induzione. Tra la linea e i motori si trovano due interruttori; un interruttore ad olio con comando, che a mano serve da interruttore di soccorso. Dietro a questo è collocato un interruttore azionato ad aria compressa, con sei contatti circolari e una presa di corrente mobile che può essere spostata in un senso o nell'altro mediante uno stantuffo ad aria. Da questo interruttore la corrente passa direttamente agli stator dei due motori, di cui uno possiede un interruttore manovrato ad aria compressa.

Questo interruttore permette di montare in parallelo o in serie le bobine dello stator secondo la velocità da ottenere.

Questo stesso interruttore comanda il circuito secondario dei motori e in modo tale che, nel montaggio separato, i motori lavorano in parallelo sulla resistenza di avviamento mentre nel montaggio in serie il rotor di uno dei motori sarà in comunicazione con lo stator dell'altro.

Per disporre attraverso la vettura queste canalizzazioni a 3000 volt sono state prese molte precauzioni e la sicurezza è tale che sulle linee valtellinesi non si è ancora verificato alcun incidente prodotto da contatti eventuali con parti conduttrici a tensione elevata.

La resistenza di avviamento aliquido sicompone essenzialmente di due serbatoi, uno inferiore ed uno superiore nei quali sono disposti gli elettrodi conduttori. All'avviamento il liquido, per azione dell'aria compressa, viene cacciato dal serbatoio inferiore nello spazio riservato alle resistenze, esso innalzandosi, copre quindi man mano gli elettrodi e per conseguenza diminuisce la resistenza elettrica. Appena il liquido ha raggiunto il livello massimo fissato, dei contatti metallici mettono i morsetti in corto circuito.

L'avviazione viene regolata automaticamente nel modo seguente: due solenoidi azionano le valvole di entrata e di uscita dell'aria nella resistenza. Uno dei solenoidi è percorso da una corrente regolabile a volontà. L'altro agisce in senso inverso al primo e l'intensità della corrente che lo traversa è proporzionale a quella del motore; a seconda che il primo o il secondo solenoide attira più fortemente il nucleo comune, l'arrivo dell'aria è aperto e la uscita è chiusa o reciprocamente. Questo dispositivo permette di mantenere la corrente praticamente costante. Esso assicura uno sforzo di trazione regolare che permette di ottenere l'utilizzazione completa del peso aderente.

I motori delle locomotive sono avviati e regolati col sistema Westinghouse ad aria compressa. La corrente necessaria è prodotta da un piccolo trasformatore che alimenta nello stesso tempo il compressore e il ventilatore. I circuiti dei contatti sono disposti in modo tale che due o tre locomotive possono essere riunite da un cavo a sei anime e funzionare simultaneamente.

Potenza della locomotiva. — Osservando le caratteristiche dei motori montati in serie o in parallelo, e facendo le prove a pieno carico, si vede che la potenza in un'ora dei due motori montati in parallelo si ottiene per 320 amp. ciò che corrisponde all'ingrosso, a 2000 HP.

Il peso della locomotiva con tutti i suoi accessori è di tonn. 60,2 di modo che la potenza per tonnellata della locomotiva viene ad essere 33,2 HP.

Questa cifra permette di comprendere ancora meglio il vantaggio, circa il minor peso, della locomotiva elettrica rispetto a quella a vapore.

Se si paragonano fra loro la locomotiva a corrente trifase e quella a corrente monofase, lo stesso vantaggio sussiste in parte in favore della prima, poichè da esperienze latte risulta che una locomotiva può rimorchiare 5,45 volte il suo proprio peso, mentre una locomotiva monofase può rimorchiare solo 2,7 volte il suo peso.

A parità di tutte le altre condizioni, occorrerà dunque un peso doppio della locomotiva con la corrente monofase che con la trifase; siccome poi il prezzo delle locomotive per tonn. non è minore per le monofasi che per le trifasi, ne risulta che la potenza specifica della locomotiva trifase deve rappresentare una parte decisiva nel calcolo delle spese riguardanti la trasformazione della trazione a vapore in elettrica.

CONDIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA DELLE LAMPADE ELETTRICHE

(Continuazione v. numero 1 e 2.)

Secondo le prescrizioni tedesche, meno del 40 °/₀ delle lampade fornite possono raggiungere i limiti prescritti per la tensione di misura. Nella verifica di questi valori è ammessa ancora una tolleranza di ± 1 °/₀ per l'esattezza della tensione di misura. La potenza spesa nella lampada e il consumo specifico sono determinati alla tensione di misura.

Le prescrizioni svizzere sono più severe: solo il 20 °/₀ delle lampade possono raggiungere i limiti permessi e nessuna clausola indica una nuova tolleranza per il valore della tensione di misura determinato dalla prova.

Solo i valori limite delle tensioni di misura sono stabiliti e non quelli delle intensità luminose, ma è facile di passare dagli uni agli altri. E' noto che la variazione dell'intensità luminosa di una lampada con la tensione ai morsetti è rapidissima: per una lampada da 16 candele 110 volt, in vicinanza del regime normale, essa è di più del 6 °/₀ per una variazione di 1 °/₀ nella tensione. Il regolamento tedesco per 110 volt ammette effettivamente come limiti 107 e 113 volt (tenendo conto della tolleranza di 1 °/₀ per la prova) ossia il 6 °/₀ circa di variazione della tensione. Ne risulta che le lampade conformi alle prescrizioni potranno differire del 35 a 40 °/₀. Gl'ingegneri elettricisti, cogli odierni progressi della tecnica non sono più abituati a tal genere di variazioni.

Digitized by Google

Il metodo fotometrico precedente è molto comodo in una fabbrica di lampade: esso è anzi indispensabile perchè permette di scegliere le lampade e distribuirle a seconda delle tensioni che loro convengono. Non accade lo stesso fatto per una prova di accettazione, che interessa sopratutto il compratore, il quale desidera conoscere l'intensità luminosa delle sue lampade e il loro consumo nelle condizioni reali del loro impiego, vale a dire alla tensione di ordinazione. E' più utile per tutti che i limiti delle intensità luminose siano fissati nelle specificazioni stesse.

In Inghilterra, in America, in Francia le prove fotometriche sono previste alla tensione di ordinazione. Le prescrizioni britanniche non prevedono che le due tensioni 110 e 210 volt ammesse dallo Standard Committee. Per l'intensità luminosa i limiti sono 12.5 % in più o in meno del valore nominale. Inoltre il regolamento fissa ad 8 % in più o in meno i limiti tra i quali deve trovarsi la media delle intensità luminose delle lampade provate.

In America le prescrizioni ufficiali sono molto più severe. Ad una tensione vicina a 110 volt, il limite per le lampade da 10 candele in giù è di ± 1 candela; per 16 candele in su è soltanto di ± 7.5 % del valore nominale.

Per le lampade da 220 volt circa, come pure per quelle da 110 volt esattamente o di una tensione non compresa tra 105 e 120 volt, questi limiti sono raddoppiati. Questa severità può spiegarsi col prezzo più elevato che hanno le lampade in America: e tale prezzo elevato permette di fabbricarle e sceglierle con maggiore cura.

In Francia le prove di consegna si fanno alla tensione di ordinazione. Le tolleranze accettate variano secondo le clausole stabilite dai mercati.

Consumo. — Questo consumo dipende, ben'inteso, dalla categoria alla quale è stata assegnata la lampada. Nella Svizzera, Austria e Germania esistono tre categorie *A*, *B* e *C* per le quali la durata effettiva ed utile, limitata a 0.8 del valore iniziale, deve essere rispettivamente di 300, 600 ed 800 ore.

In Inghilterra sono previste due durate: 400 ed 800 ore: in America secondo le prescrizioni ufficiali che si sono potute consultare, non si prevede alcuna durata, ma sono fissati i consumi specifici: 3.1 e 3.6 watt per candela.

Diamo qui appresso le tabelle corrispondenti alle potenze ammesse dalle varie prescrizioni: è impossibile qui fare un'analisi ed un dettagliato paragone dei vari regolamenti. Accenniamo soltanto che le regole tedesche prevedono le potenze delle variazioni del 5 all'8 % in più e in meno secondo il tipo delle lampade; in Austria e nella Svizzera questi limiti sono del 4 e 6 %; in Inghilterra ± 8 %, in America ± 10 e anche ± 12 % per le lampade da 10 e da 5 candele e ± 5.5 per cento per 16 candele e più, per 110 volt e ± 12 per cento, per 220 volt.

Non bisogna dimenticare che se i consumi sono ricavati dalle tensioni di misura come nelle tre prescrizioni tedesche, austriache e svizzere, i limiti segnati nelle tabelle potranno essere aumentati in pratica in seguito alla possibile tolleranza tra la tensione di misura e quella reale. Quando la tensione varia dell'1 per cento, nella lampada varia di più del 2 per cento; i limiti reali di potenza accettati debbono essere dunque aumentati di un po' più del doppio della variazione prevista tra la tensione di misura e quella di ordinazione, e quindi del 6 per cento per le lampade da 110 volt in Germania e di più per le lampade da 220 volt. Si rileva dunque che le prescrizioni inglesi e sopratutto americane sono molto più severe delle altre.

Consumi specifici. — Secondo le prescrizioni tedesche, austriache e svizzere, i consumi specifici si trovano determinati poichè le lampade sono provate alla intensità luminosa nominale e i limiti dipendono solo dalle variazioni autorizzate di consumo. Ripeteremo dunque l'osservagià fatta: le variazioni dei consumi specifici riportate in questa tabella sono paragonabili e quelle delle altre specificazioni.

In America nelle regole ufficiali, che noi specialmente studiamo, non si fissa alcun limite speciale per il consumo specifico; in Inghilterra invece tale limite è stato determinato. E' molto vantaggioso infatti eliminare le lampade le cui variazioni d'intensità luminosa e di consumo sono tali da far allontanare nello stesso senso il valore del consumo specifico dalla cifra normale. O la lampada è troppo forzata e dura poco, o, al contrario, è poco economica. I limiti sono di ± 16 per cento del valore normale.

Una rappresentazione grafica molto convincente per fare il paragone delle lam-

Prescrizioni Tedesche.

Potenze e consumi specifici.

Intensità luminosa		Tensione di misura	POTENZE SPESE e consumi specifici alla tensione di misura in watt e watt per cand.		
Hefner	Cand. decim.	volt	A Durata 300 ore	B Durata 300 ore	C Durata 800 ore
5	(4.47)	45 a 115		19 (4.25)	21 (4.7)
		116 a 125	19 (4.25)	22 (4.92)	24 (5.35)
10	(8.95)	45 a 115	28 (3.13)	33 (3.70)	36 (4.02)
		116 a 155	31 (3.46)	36 (4.02)	40 (4.47)
		156 a 250	35 (3.92)	41 (4.58)	45 (5.03)
16	(14.3)	45 a 115	43 (3.0)	50 (3.5)	55 (3.85)
		116 a 155	46 (3.22)	33 (3.7)	59 (4.12)
		156 a 250	49 (3.43)	57 (3.98)	63 (4.40)
25	(22.4)	45 a 115	67 (3.0)	78 (3.5)	86 (3.85)
		116 a 155	72 (3.22)	84 (3.7)	92 (4.12)
		156 a 250	76 (3.43)	89 (3.98)	98 (4.40)
32	(28.6)	45 a 115	86 (3.0)	100 (3.5)	110 (3.85)
		116 a 155	92 (3.22)	107 (3.7)	118 (4.12)
		156 a 250	98 (3.43)	114 (3.98)	126 (4.40)

Prima osservazione

Variazione sulle potenze in Germania da ± a ± 8 % secondo i tipi
» » » Austria ± 4 %
» » » Svizzera ± 6 %

Secondo i valori trovati *alla tensione di misura*

Seconda osservazione

Nella tabella precedente e in quelle che seguono diamo tra parentesi le intensità luminose espresse in candele decimali o in consumi specifici espressi anche in watt per cand.; ma per non accrescere le correzioni non abbiano trasformato le intensità orizzontali medie in intensità orizzontali massime.

Digitized by Google

pade, consiste nel prendere su due assi ortogonali x y il consumo in watt della lampada alla tensione normale (asse x) e l'intensità luminosa in candele (asse y). Il regime di funzionamento d'una lampada, Coi limiti di consumo (parallele all'asse delle y) si forma così un rettangolo, e le condizioni delle prescrizioni tornano a ripetere che il punto rappresentativo delle lampade deve cadere nell'interno del rettplesso, esagono irregolare; ciò si ottiene sopprimendo i due angoli opposti ove i consumi specifici oltrepasserebbero i limiti. Il grafico a fig. 44 rappresenta alla

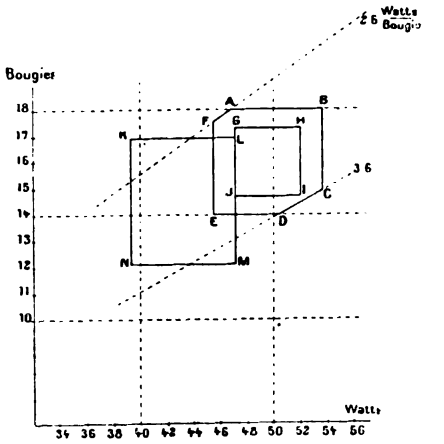


Fig. 44.

stessa scala i limiti dati dalle regole tedesche, inglesi ed americane per una lampada da 110 volt durata 300 a 400 ore e di 16 hefner o candele.

Per questo grafico, come per le tabelle precedenti, i valori delle intensità luminose sono dati in candele decimali, e i consumi specifici sono espressi in watt per candela decimale.

2. *Scelta e numero dei campioni. Condizione di accettazione o di rifiuto.* — In tutte le prescrizioni studiate, le prove d'intensità luminosa e di consumo si fanno sulle lampade prelevate per la verificazione della buona fabbricazione. Nella Svizzera si preleva il 20 % delle lampade, ma mai meno di 50 nè più di 3000 di uno stesso tipo e di una stessa intensità; 90 % delle lampade sperimentate debbono cadere tra i limiti d'intensità luminosa e di consumo. La proporzione che porta il rifiuto è la stessa in Germania; in Austria essa è del 95 %.

In Inghilterra il numero dei campioni è del 5 % del complesso della fornitura; 90 % delle lampade provate debbono essere comprese nei limiti individuali. La media dei risultati ottenuti sul lotto deve essere compresa tra i limiti fissati per le medie; questa doppia condizione è necessaria per l'accettazione.

In America si è visto che le prescrizioni per le consegne ufficiali assegnavano 20 a 10 % del numero totale come proporzione delle lampade provate. Come per i difetti di fabbricazione i rifiuti non debbono raggiungere il 10 o il 20 % secondo i casi. Questa condizione trae seco il rifiuto dell'intero lotto; ma come si è detto, se in uno o più pacchetti di lampade l'ispettore trova un numero eccessivo di campioni insufficienti, egli può rifiutare questi pacchi dopo aver rinnovato l'esame. Come si vede le prescrizioni in-

Prescrizioni Inglesi.

Potenza e consumi specifici.

Intensità luminose			POTENZE SPESE e consumi specifici in watt e watt per candele decim.			
			Durata 400 ore		Durata 800 ore	
Candles	Candele					
8	(7.85)	110	26	(3.82)	30	(3.83)
12	(11.8)	»	38.4	(3.27)	43.2	(3.67)
16	(15.7)	»	49.6	(3.16)	56	(3.57)
25	(24.5)	»	78.75	(3.22)	90	(3.67)
32	(31.4)	»	100.8	(3.22)	115.2	(3.67)
8	(7.85)	220	31.2	(3.98)	36	(4.59)
12	(11,8)	»	45.6	(3.88)	50.4	(4.28)
16	(15,7)	»	59.2	(3.78)	65.6	(4.18)
25	(24,5)	»	95	(3.88)	106.2	(4.34)
32	(31.4)	»	121.6	(3.88)	136	(4.34)

	Limiti Individuali	Limiti delle medie
Intensità luminose	± 12,5 %	± 8 %
Potenza	± 8 »	± 5 »
Consumi specifici	± 16 »	

Prescrizioni Americane.

Potenze e consumi specifici.

Intensità luminosa		Consumi specifici in watt per candela	Limiti ammessi per		Tensione in watt
Candles	Cand. decimali		Intensità luminosa	Consumo in watt	
4	(4.1)	(4.7)	± 1 candela	± 12 %	100 a 130
8	(8.15)	(3.05)	»	± 10 %	»
		(3.53)	»	»	»
10	(10.2)	(3.04)	»	»	»
		(3.53)	»	»	»
16	(16.3)	(3.04)	± 7,5 %	± 5.5 %	»
		(3.43)	»	»	»
20	(20.4)	(3.0)	»	»	»
		(3.43)	»	»	»
32	(32.6)	(3.04)	»	»	»
		(3.43)	»	»	»
8	(8.15)	(4.31)	± 2 candele	± 15 %	200 a 250
16	(16.3)	(3.72)	± 15 %	± 12 %	»
20	(20.4)	(3.72)	»	»	»
32	(32.6)	(3 72)	»	»	»

intensità luminosa e consumo, sarà dunque rappresentato da un punto. Si potranno tracciare su un tal grafico le due parallele all'asse delle x da una parte e dall'altra del valore nominale che rappresentano i limiti delle intensità luminose. tangolo così formato. Le linee di eguale consumo specifico sono facili a costruire: sono rette che irradiano dall'origine.

Le caratteristiche inglesi, fissando i consumi specifici limite trasformano il rettangolo dei limiti in un poligono più com-

Digitized by Google

glesi sono molto rigorose, ma le regole americane sono sopratutto più severe di quelle del continente europeo, specialmente per le lampade da 105 a 125 volt; ci sembra anzi ch'esse sarebbero difficilmente accettate nelle attuali condizioni delle nostre industrie elettriche. Bisogna però osservare che queste prescrizioni non si applicano che per i contratti veramente importanti. Le clausole che noi abbiamo analizzato qui, essendo quelle delle forniture per servizi dello Stato, si potrebbe credere che questo si mostra molto esigente Nelle altre prescrizioni particolari che abbiamo consultato si riscontra lo stesso rigore nei limiti fissati per le intensità luminose e per i consumi. Noi crediamo che ciò dipenda, come già accennammo sopra, dal prezzo relativamente elevato delle lampade americane, e anche, come osserva M. Sharp, dalle condizioni favorevoli che trovano le fabbriche per il funzionamento delle stazioni centrali con tensioni scendenti gradatamente da 105 a 125 volt, ciò che assicura la vendita di tutte le lampade anche dopo una scelta ed una classificazione precisa.

IV. — Prova di durata.

1. *Condizioni generali della prova.* — In Europa la prova di durata generalmente si fa al ricevimento della fornitura. Siccome per eseguire tali prove occorre un tempo assai lungo (il regolamento svizzero ha previsto due mesi), può accadere che una parte delle lampade siano in servizio durante questo tempo. In tali condizioni, se la fornitura è rifiutata, non si respinge naturalmente alla fabbrica che le lampade nuove e il fabbricante paga il prezzo della prova.

In America, invece, l'accettazione della partita di lampade è qualche volta prevista dopo le due prime categorie di prove che abbiamo studiato e la prova della durata comporta come sanzione un sistema di premi o di ritenute sul prezzo della fornitura, o anche non interviene che come clausola di denunzia del contratto. In altri casi questa prova di durata fa parte, come in Europa, delle condizioni per la accettazione propriamente detta. Fino a tanto che i risultati della prova di durata non potranno essere conosciuti rapidamente, il sistema di premi e di multe non sembrerebbe il più soddisfacente per un contratto di lunga durata. Noi abbiamo avuto d'altronde l'occasione di seguire il funzionamento effettivo d'una convenzione di questo genere.

In Svizzera, per la prova di durata, le lampade debbono essere accese alla tensione di misura; il regolamento non fissa nè la natura della corrente, nè la posizione delle lampade nè delle prove fotometriche eseguite ad intervalli determinati, durante il periodo d'accensione. Le prove consistono dunque nel constatare se la lampada, dopo il voluto numero di ore, dá una intensità pari ad 8 decimi della sua intensità nominale. E' semplicemente accennato per ora alla possibilità avvenire di affrettare l'esecuzione di questa prova, con l'uso di una tensione più elevata: il metodo deve avere però ancora la sanzione della pratica per mezzo di sufficienti esperimenti.

In Germania le prescrizioni sono analoghe. Per effettuare questa prova si raccomanda inoltre in ambedue i paesi di scegliere lampade il cui consumo specifico è vicino al valore normale e la cui tensione di misura si avvicini per quanto è possibile alla tensione di ordinazione. E' da notare che queste ultime prescrizioni sono favorevolissime ai fabbricanti di lampade; esse si trovano d'altronde anche nelle altre prescrizioni ed avremo occasione di ritornarvi sopra.

Anche in Inghilterra si raccomanda di scegliere per la prova di durata, le lampade che sono più vicine ai valori dati dalle tabelle per l'intensità luminosa e per la potenza spesa. Inoltre, durante la prova di durata. esse debbono essere sottoposte ad un voltaggio tale che il loro consumo specifico abbia il valore prescritto. Le prove fotometriche vengono fatte dopo 50 ore, poi almeno ogni 100 ore fino a che l'intensità luminosa si è abbassata del 20 % del suo valore primitivo. Si calcola il numero di candele-ora fornite dalla lampada e lo si paragona alla cifra normale data nella tabella delle specificazioni inglesi (pag. 45), La prova, come si vede, è molto più completa. Si sa che l'intensità luminosa delle lampade dopo qualche decina di ore d'accensione è spesso più elevata del valore iniziale; da ciò la lampada ritrae un beneficio nei calcoli delle candele-ora, ma si limita questo accrescimento al 6.25 % del valore iniziale, anche se questo accrescimento fosse oltrepassato. Durante la prova la tensione dev'esser posta in una posizione tale che il suo asse faccia un angolo di 45° con la verticale. Il regolamento inglese prevede altre condizioni per la prova di durata; esse sono raccolte in un appendice, indicando con ciò ch' esse vengono solo in seconda linea. La prova è fatta alla tensione normale, cioè alla tensione di ordinazione; le lampade debbono essere sempre scelte in modo da essere vicine alle condizioni prescritte; specialmente il consumo specifico deve allontanarsi il meno possibile dal valore previsto. Inoltre, come vedremo in seguito, le tolleranze sono notevolmente aumentate.

(Continua).

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Separazione del vanadio dal molibdeno, dal cromo e dal nichel negli acciai speciali, *per E. Pozzi Escot* (1).

L'analisi del ferro contenente vanadio e molibdeno presenta delle difficoltà che diventano quasi insormontabili nel caso della presenza simultanea del nichel e del cromo; il problema della separazione di questi elementi non ha ancora avuto una soluzione soddisfacente. Invece, con una adatta applicazione del metodo generale di analisi che l'A. ha già esposto (2), è possibile arrivare molto semplicemente e rapidamente ad una conveniente soluzione del problema; tale soluzione, dal punto di vista industriale. presenta una grandissima importanza.

La materia vien messa in soluzione claridrica o nitrica, a piacere, che vien portata alla ebollizione; si versa poi in essa un grande eccesso d'ipobromito di sodio fortemente alcalino; si fa bollire ancora qualche minutoe si filtra la soluzione bollente sopra un batuffolo di ovatta. Durante questa operazione il cromo viene integralmente trasformato in cromato sodico e passa in soluzione col molibdato e il vanadato di sodio; il ferro e il nichel restano sul filtro. Se vi fosse del magnesio e del cobalto, questi elementi resterebbero pure nella parte insolubile. Il precipitato vien poi lavato con acqua bollente Si versa allora alcuni centimetri cubi di acido cloridrico diluito sul precipitato che si scioglie; si raccoglie la soluzione e si lava con gran cura il batuffolo di ovatta; si porta all'ebollizione questa soluzione, si precipita di nuovo con un leggero eccesso d'ipobromito e si filtra ancora, passano così in soluzione le ultime traccie di cromo, di molibdeno e di vanadio che avrebbero potuto sfuggire alla prima operazione; il ferro e il nichel restano sul filtro allo stato di perossidi; tale precipitato si lava ancora accuratamente con acqua bollente. La prima separazione del ferro e del nichel da una parte, del molibdeno, del vanadio e del cromo dall'altra, toglie tutte le difficoltà alle separazioni ulteriori. Il ferro vien separato dal

(1) Académie des Sciences, 13 dicembre 1909. — (2) Electr. Reviev, 25 dicembre 1909.

Digitized by Google

nichel con l'ammoniaca, il cromo vien ridotto nella soluzione con l'alcool e precipitato equalmente con l'ammoniaca; il molibdeno e il vanadio, appena ridotti, restano in soluzione e sono in seguito separati, col metodo di Carnot, al vanadato di magnesia.

Raddrizzamento delle correnti alternate ed oscillazioni elettriche mediante i cristalli, *per W. Pierce* (1).

L'A. aveva già accennato alla possibilità d'impiegare il carborundum per raddrizzare le correnti alternate deboli ed ha dimostrato che il fenomeno non era nè essenzialmente elettrolitico nè termoelettrico (2).

Così si può anche impiegare l'anatasio, la brookite e la molibdenite; quest'ultima ha la stessa sensibilità dei detector radiotelegrafici. Per la molibdenite l'A. ha studiato il fenomeno mediante l'oscillografo; egli ha potuto constatare così che non vi è ritardo del ciclo rettificato sulla tensione; l'A. ha pure studiato le proprietà termoelettriche della molibdenite e il suo coefficiente di temperatura. L'esperienze mostrano che l'effetto termoelettrico, invece di favorire la spiegazione del raddrizzamento della corrente, tende a contrariarlo.

Forze che si esercitano sui conduttori posti in un campo elettrico, *per F. Emde* (3).

Tra le forze meccaniche che si producono in un campo elettromagnetico le più importanti per l'elettrotecnico sono quelle di origine *magnetica*. Tuttavia se per una applicazione speciale (come p. es. l'elettrometro) è necessario considerare invece le forze di origine *elettrica*, ci si trova in presenza di una sola legge (Coulomb) che è poco utilizzabile: questa sarebbe la legge corrispondente a quella del magnetismo, la quale non si può usare per il calcolo d'una elettrocalamita.

L'A. cerca invece di raccogliere delle leggi di uso pratico, relative alle forze di origine elettrica. Dai suoi calcoli ricava specialmente che, prendendo il valore di 2000 volt per millimetro, per l'intensità del campo distribuito nell'aria, la trazione meccanica media che si esercita su una superficie conduttrice posta nell'aria, non può salire che fino a mmg. 1.8 per mm.q.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

NOTE FINANZIARIE

Sindacato internazionale agganciamenti automatici veicoli ferroviari. — Al concorso internazionale bandito dal Collegio nazionale degli Ingegneri ferroviari italiani per l'agganciamento automatico dei veicoli ferroviari, concorso appoggiato da tutti gli Stati esteri, furono presentati ben 516 progetti dei quali 5 furono premiati dalla giuria e destinati alle prove e 10, insigniti di menzione onorevole, furono dichiarati degni, in via subordinata, d'essere provati.

Tanto i premiati che gl'insigniti di menzione onorevole hanno ora stabilito di costituire una Società in accomandita per azioni, che siederà in Milano, sotto la denominazione « Sindacato Internazionale agganciamenti automatici dei veicoli ferroviari » allo scopo di curare, d'accordo colla Commissione esecutiva del concorso, gli esperimenti pratici dei loro apparecchi. E ciò onde ottenere un risultato pratico, frutto del comune lavoro, usufruendo di quanto di meglio esiste in ognuno dei loro progetti, onde creare un tipo unico e perfetto, sintesi dei 15 presentati al concorso e da sottoporsi all'esame della Confederazione internazionale di Berna per l'unità tecnica delle ferrovie europee, allo scopo di farlo adottare dai vari Stati. Il capitale sociale sarà di L. 300,000 diviso in 1200 azioni da L. 250 ciascuna.

Società anonima di elettricità Fernando Olivero e Amedeo Galliano - Cuneo. — Si è costituita, con sede in Cuneo, questa anonima, col capitale di L. 600,000, interamente versato, aumentabile a L. 1,500,000 per semplice deliberazione del Consiglio.

La Società si propone l'esercizio e lo sviluppo dell'azienda elettrica Olivero ed eventuali nuovi impianti, acquisto e vendita di energia ed affini. Durata della Società fino al 1937.

Il primo Consiglio d'amministrazione risultò così costituito: Fernando Olivero, presidente; geom. Amedeo Galliano, vice-presidente; rag. Enrico Bachi, colonnello Carlo Carrutti e avvocato Guglielmo Gazzera, consiglieri; avv. Soleri, ing. Carlo Quaglia e rag. Edoardo Mainella, sindaci effettivi; avv Luigi Dompè e Domenico Marenco, supplenti.

Società ligure-toscana di elettricità - Livorno. — Nella sede sociale, in Livorno, si è tenuta l'assemblea ordinaria di questa Società.

Erano rappresentate 7008 azioni delle 10,000 costituenti il capitale sociale.

Venne approvato all'unanimità il bilancio ed il conto profitti e perdite che chiude con un utile netto di L. 132,838.43, dopo aver portato L. 120 mila ad ammortamenti.

Dopo le deduzioni statutarie, fu approvato il dividendo di L. 11 per azione pagabile col primo marzo prossimo, portando a nuovo lire 4101.42.

Risultarono eletti consiglieri i signori: Barbisio ing. Iacopo, Becher cav. Federigo, Brioschi ing. Franco, Cavini avv. Luivi Cosimo, Carazzi cav. Vittorio, Cini cav. Giovanni Cosimo, Costa comm. Francesco, Kaps cav. Giuseppe, Lepère comm. Armando, Niemack cav. Giovanni, Odero cav. Michele, Orlando comm. ing. Luigi, Orlando ing. Paolo, Uzielli capitano Paolo.

A sindaci effettivi furono eletti i signori: Anau Raffaello, Erni Ernesto, Rossi Giuseppe di G.; a sindaci supplenti: avv. Bartolomeo Leleo, cav. Agostino Anselmi.

Venne confermato a presidente del Consiglio l'ing. Luigi Orlando, e nominato direttore generale l'ing. Alberto Lodolo.

Il Consiglio in seguito a mandato avutone dall'asssemblea straordinaria del 14 gennaio u. s. deliberò l'emissione di 22,500 azioni per portare il capitale a L. 7,000,000 riservando agli attuali azionisti l'opzione su 5000 delle nuove azioni.

Prodotti elettrici - Genova. — Nella sede sociale si è tenuta l'assemblea generale ordinaria degli azionisti. Presiedeva il comm. Andrea Peirano, presidente del Consiglio d'amministrazione, ed erano rappresentate 11,843 azioni.

Udita la relazione del Consiglio, riferentesi all'esercizio chiuso al 31 dicembre 1909, venne approvato il bilancio che chiude con un utile netto di L. 175,102.08, il quale permette di distribuire un dividendo di L. 9 per azione pari a quello distribuito l'anno scorso.

A sindaci furono confermati i signori: Campanella ing. Luigi, Citati comm. Pietro e Neil Enrico, effettivi; Poggi Edoardo e Reborati Carlo, supplenti.

INFORMAZIONI

Congresso Internazionale ferroviario a Berna.

Nel numero del 15 ottobre dell'anno scorso pubblicammo l'elenco degli argomenti che sarebbero stati trattati nello VIII Congresso internazionale delle strade ferrate. In quell'epoca non era stata ancora fissata la data della riunione Siamo ora in grado di annunziare che il Congresso avrà luogo a Berna dal 4 al 6 luglio 1910. L'Assemblea federale Svizzera ha inscritto nel bilancio del 1910 un credito di 100,000 lire per le spese della VIII Sezione del detto Congresso.

E' noto che questo Congresso è una istituzione permanente, di cui fanno parte dei rappresentanti ufficiali di tutti gli Stati e della maggior parte delle amministrazioni delle ferrovie del mondo. Le riunioni precedenti ebbero luogo a Bruxelles (1885), Milano (1887), Parigi (1889),

(1) The Electrician, 24 dicembre 1909. — (2) Idem, 20 dicembre 1907. — (3) Elektr. und. Maschn., 9 gennaio 1910.

Digitized by Google

Pietroburgo (1892), Londra (1895), Parigi (1900) e Washington (1905). La sessione di Berna coinciderà col XXV anniversario della fondazione dell'Associazione.

Il Congresso non si riunisce che ogni cinque anni, perchè il suo compito è considerevole ed esige un'enorme e minuziosa preparazione. Esso si divide in cinque sezioni: vie e lavori; trazione e materiale; esercizio; ordine generale; ferrovie economiche.

L'ufficio permanente che siede a Bruxelles, e che si compone di rappresentanti dei principali Stati d'Europa, stabilisce il programma delle questioni da trattarsi e designa parecchi anni prima i relatori. Questi riuniscono gli elementi dei loro lavori a mezzo di questionari che essi dirigono a tutte le amministrazioni del mondo, e le risposte devono loro pervenire un anno prima della sessione. I relatori si basano dunque sulle statistiche più recenti e sulle indicazioni più autorevoli. A misura che pervengono all'ufficio centrale, questi rapporti sono stampati nel « Bollettino dell' Associazione del Congresso internazionale ferroviario » che si pubblica mensilmente a Bruxelles in tre edizioni, francese, inglese e tedesca. I membri del Congresso sono dunque in tempo utile in possesso dei documenti che devono servire di base alle discussioni.

Quantunque non abbiano immediatamente una sanzione ufficiale, le risoluzioni del Congresso hanno nondimeno una grande importanze pratica, inquantochè esse si traducono quasi sempre in proposte conformi nei Parlamenti e nelle Amministrazioni ferroviarie di tutti i paesi.

La partecipazione a tali riunioni è sempre più notevole; 1265 membri si erano fatti inscrivere al Congresso di Parigi nel 1900, e 1206 a quello di Washington nel 1905. Si ritiene che le inscrizioni non saranno meno numerose pel Congresso di Berna.

Concorso a premio per l'elettrotecnica.

Con atto veramente munifico il compianto direttore dell'Istituto di Montefiore prima di morire ha fondato un premio il cui montante sarà costituito dagli interessi accumulati dal capitale di 150.000 lire di rendita belga al 3 %. A tale scopo sarà indetto ogni tre anni un concorso internazianale a cominciare dal 1911; il premio sarà conferito al miglior lavoro presentato sull'avanzamento scientifico e sui progressi verificatisi dall'elettricità in tutti i suoi rami: saranno escluse le opere di volgarizzazione o di semplice compilazione.

Esposizione internazionale di motori a combustione interna in Russia.

La Società tecnica imperiale russa sta organizzando una esposizione internazionale di motori a combustione interna, da tenersi a Pietroburgo dal 4 al 19 maggio del corrente anno. L'Esposizione comprenderà varie sezioni per ogni genere di motori.

Per maggiori informazioni gli interessati possono rivolgersi al Consolato Imperiale di Russia, in Roma.

ITALIA ED ESTERO

La Cattedra di Chimica-fisica alla Università di Napoli. — Sentiamo con molto piacere che il nostro egregio collaboratore, Dottor Oscar Scarpa, con decreto ministeriale 30 novembre u. s. ricevette la nomina di professore incaricato per la Cattedra di Chimica fisica nella R. Università di Napoli. Il prof. Scarpa seguiterà anche a dirigere, come per il passato, il laboratorio di elettrochimica nella R. Scuola Politecnica di Napoli. Rallegramenti al valente professore.

Trasporto di energia a 88000 volt. — Una parte delle ingenti forze di Pescara, derivate dalla Società Elettrochimica, verranno tra breve utilizzate per un trasporto d'energia da Torre dei Passeri (provincia di Teramo) a Napoli; a quanto pare la Elettrochimica venderà alla Società generale di Napoli circa 27 mila HP.

La linea di trasporto sarà al minimo di 200 km., distanza mai raggiunta non solo in Italia, ma in tutta l'Europa.

A causa di questa grande distanza venne scelta la tensione primaria di 88 mila volt; una tensione così elevata non è stata ancora applicata in nessun impianto in Italia.

La costruzione del macchinario, e il relativo impianto, è stato affidato a trattativa privata al Tecnomasio Italiano Brown-Boveri di Milano. Il macchinario idraulico verrà costruito dalla ditta ing. a Riva e C. Milano. Tutto il materiale sarà così costruito in Italia.

La trazione elettrica sul Cenisio. — Pare assicurato che coll' inaugurazione dell' Esposizione di Torino 1911 coinciderà l'inaugurazione del servizio a trazione elettrica sulla linea del Moncenisio, e precisamente dalla stazione di Bardonecchia a quella di Modane. In questi ultimi giorni è stato firmato il contratto col quale la Direzione delle Ferrovie di Stato dà incarico al Tecnomasio italiano Brow Boveri di Milano, di fornire tutto l' impianto fisso per la trasformazione e, in piccola parte, per la produzione dell'energia elettrica necessaria al servizio. Fra il macchinario ordinato sono da notarsi: tre trasformatori trifasi da 2200 Kva ciascuno abbassanti la tensione da 48,500 a 7000 volt, del tipo a completa immersione in olio, con raffreddamento a circolazione d' acqua: tre gruppi rotanti trasformatori di frequenza per trasformare la corrente trifase a 7000 volt.

Tutto il macchinario dovrà essere pronto per la fine del 1910. L'amministrazione delle Ferrovie di Stato ha già acquistato i pali e gli accessori per l' equipaggiamento elettrico della linea e ha già disposto le cose in modo da poter iniziare le prove al principio del 1911. Nei primi tempi si adopereranno le locomotive da 2000 HP, che le ferrovie avevano già ordinato per la linea dei Giovi. Queste locomotive possono mantenere su una pendenza del 82 % quale si verifica nel tunnel del Cenisio, una velocità di 45 chilometri all'ora. Intanto le Ferrovie hanno allo studio un nuovo tipo di locomotiva pure della potenza di 2000 HP, ma adatta a trainare i treni direttissimi a forte velocità, che verrà provata durante il periodo dell' Esposizione.

La ferrovia Roma-Ostia. — La III sezione del Consiglio superiore dei lavori pubblici ha dato parere favorevole al progetto per la ferrovia da Roma ad Ostia, il quale dovrà essere esaminato in adunanza generale dallo stesso Consiglio, che dovrà determinare la misura del sussidio chilometrico.

Tramvia Castellammare-Quisisana. — La città di Castellammare ha accordato alla Società del Grevone, su progetto dell'ing. G. Tajani, una tramvia elettrica dalla principale piazza della città all'ex Reggia di Quisisana, che ora è grandioso albergo

La tramvia è lunga Km. 3.800 a forte pendenza e con l'ultimo tratto a dentiera; l'ammontare dei lavori è di lire 850,000.

Castellammare di Stabia è una delle stazioni balneari più interessanti d'Italia per la ricchezza e varietà delle sue acque e per la sua splendida ubicazione nel golfo di Napoli.

Laminatoio a comando elettrico. — Le acciaierie di Terni, hanno deciso di installare un treno per la laminazione delle corazze. L' impianto completo verrà eseguito dalla ditta francese Schneider e C. Le Creusot.

Il laminatoio servirà a laminare dei blocchi di acciaio fino a 100 tonnellate ciascuno e si compone di un treno doppio reversibile, di 1250 mm di diametro e di 4500 di larghezza. Le acciaierie di Terni dispongono di forza idraulica, ma siccome le turbine non sono reversibili, si dovette necessariamente ricorrere al comando elettrico Tutto l' impianto elettrico verrà eseguito secondo i progetti della *Felten e Guilleaume Lahmeyerwerke* di Francoforte sul Meno, rappresentata in Italia dalla *Società Italiana Lahmeyer di elettricità*, con sede in Milano. Per l' azionamento del treno servono due motori a corrente continua direttamente accoppiati fra loro, dell'efficienza fino a 15.000 HP effettivi, alla velocità di 90 giri al 1'. Questi motori sono alimentati da tre dinamo in serie direttamente accoppiate ad una turbina idraulica di 2600 HP. Per eguagliare le punte nella richiesta di energia, serve un volante di acciaio del peso di 70 tonnellate.

Digitized by Google

La turbina idraulica potrà variare di velocità nei limiti di 450 a 360 giri al 1'. Interessante è la soluzione del problema della pronta reversibilità del laminatoio col comando elettrico, sia per ottenere una rapida lavorazione, sia per evitare il deterioramento dei cilindri all'arresto del blocco durante il passaggio.

Domande per servizi automobilistici. — Si trovano presentate al Ministero oltre cento domande nuove non ancora sottoposte ad istruttoria, per servizi automobilistici nelle varie regioni d'Italia. Considerando il grande numero di domande in corso d'esame, si comprende l'enorme sviluppo che vanno prendendo in Italia siffatti servizi. Le domande nuove dovranno essere tutte regolarizzate in base alle disposizioni del rogolamento pubblicato nello scorso novembre.

Nuove concessioni. — Con decreto in data 24 luglio 1909, fu consentito alla Ditta Andrea Tarchetti di attuare ed esercire un impianto di conduttore elettriche nei territori di Desana Tricerno, Ronsecco, Costanzana e Luignana (Novara) a scopo di distribuzione di luce e forza motrice.

Con decreto in data 21 agosto 1909 su consentito alla Impresa Spadari Salvatore di attuare ed esercire l'impianto di una conduttura elettrica che dal Cantiere Spadari in Comune di Itri (Caserta) trasporti l'energia alla località Camera Bianca in Comune di Elena, a scopo di forza motrice.

Riduzioni nel prezzo dei cablogrammi. — Dal 15 febbraio le tasse per parola dei telegrammi diretti in Eritrea per la via Malta-Halfa-Cassala, la sola attualmente attiva, sono ridotte a L. 1.60 per i telegrammi privati, a L. 1.35 per i telegrammi di Stato ed a centesimi 80 per i telegrammi di stampa. Dalla stessa data i telegrammi di stampa spediti nella Repubblica Argentina per le vie transoceaniche del nord, congiunte con le vie americane di Galveston e di Colon, sono ridotte a L. 2 per parola.

Le ricchezze idrauliche degli Stati Uniti. — Secondo le ultime statistiche, la energia totale dei corsi d'acqua negli Stati Uniti è valutata a 230 milioni di HP., di cui 37 milioni sono utilizzabili ad un costo di impianto paragonabile a quello degli impianti a vapore; questa rappresenta una energia superiore a quella risultante da tutte le macchine a vapore attualmente in azione negli Stati Uniti.

Si è ancora ben lontani dal trarre tutto il profitto che offrirebbero i corsi d'acqua negli Stati Uniti. Sopra un totale di circa 2000 miliardi di metri cubi di acqua solo un centesimo viene impiegato per le distribuzioni d'acqua nelle città, 2 centesimi per l'irrigazione e 5 per cento per la navigazione. Quest'ultima proporzione che corrisponde a 42.000 km. di corsi d'acqua naturalmente navigabili e a 3500 kilom. di canali, potrebbe venir facilmente aumentata senza grande spesa. Il traffico per via errata negli Stati Uniti risulta quattro volte più costoso di quello per via acquea; si è fatto un calcolo e si è visto che facendo passare per acqua solo un quinto del traffico attuale, si realizzerebbe una economia annua di 1250 milioni.

Nuovo cavo sottomarino tra Douvres e Calais. — Tra breve tra Douvres e Calais sarà posato un nuovo cavo sottomarino. Tale cavo è costruito secondo il sistema del prof. Pupin: esso si compone di fili di rame costituenti l'anima, contenuti in un grosso strato di gutta, tenuta salda da una armatura di fili di ferro. Il cavo si comporta dunque come un condensatore elettrico e la sua grande capacità è di ostacolo alla facile trasmissione dei segnali elettrici. Siccome l'introduzione di bobine di autoinduzione nel cavo sono molto indicate per combattere gli effetti nocivi dell'energia elettrica, il Pupin ha avuto l'idea di introdurre delle bobine di self nell'anima del cavo e ciò senza farne variare notevolmente il diametro.

L'alluminio impiegato per la preparazione di leghe. — Attualmente si sta provando una lega che ha dimostrato essere più resistente del bronzo, e che sarebbe molto adatta per evitare l'usura dei cuscinetti.

Tale lega secondo l'*Electricien* si ottiene fondendo insieme, in proporzioni stabilite, i sei metalli seguenti: alluminio, antimonio, rame, stagno, piombo e zinco; il primo da fondere è il rame, al quale si aggiungono successivamente gli altri metalli. Ogni volta che si introduce un nuovo metallo si mescola energicamente con una sbarra di ferro e si lascia poco a poco abbassare il fuoco. Verso la fine dell'operazione si mescola tutto con un cannello vuoto nel quale si soffia l'aria: con ciò si riducono gli ossidi che si sono formati.

Le proporzioni che danno le migliori leghe sono le seguenti; rame 1,20 per cento; stagno 0,80 per cento; antimonio 14 per cento; alluminio 35 per cento; zinco 37 per cento. Queste proporzioni possono essere variate a seconda dell'uso che si deve fare della lega. I limiti estremi delle mescolanze sono: rame 0,40 a 1,25 per cento; stagno 10 a 15 per cento; piombo 0,60 a 0,85 per cento; antimonio 6 a 20 per cento; alluminio 15 a 25 per cento; zinco 30 a 55 per cento.

Errata corrige. — Nel n. 3, 1° febbraio, nell'articolo « Sui regolatori di velocità » si sono verificati i seguenti errori:

Errata	Corrige
Pag. 37 3ª colonna riga 23ª W	ω
Idem. riga 43ª $W^2 = \frac{I}{M}\frac{}{R}$	$\omega^2 = \frac{I}{M}\frac{t}{R}$
Pag. 38 3ª colonna righe 16-17 $M\,R\,W^2\,c' > K\,f\,b$	$M\,R\,\omega^2\,b' > K\,f\,b$,
c essendo il braccio ecc.	b essendo il braccio ecc.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 30 novembre 1908 all'8 gennaio 1909.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Sistema di inserzione per meccanismi elettrici di marcia, invertibile durante il movimento, con distacco automatico a movimento finito — richiesto il 7 luglio 1908, per anni 6.

Antoniotti Sebastiano e Campra Celeste. a Torino: Dispositivo speciale pel rivestimento di cavi elettrici — richiesto il 5 novembre 1908, per anni 3.

Aron Hermann, a Charlottenburg: Contatore-motore per corrente alternata. (*Prolungamento della privativa 71639*) — richiesto il 24 febbraio 1909, per anni 1.

Barbagelata Angelo, a Milano: Apparecchio per la misura e la registrazione del fattore di potenza (Coseno φ) in circuiti trifasi squilibrati — richiesto il 3 novembre 1908, per anni 1.

Brizio Luigi e Schuppisser Enrico, a Genova: Dispositivo par la segnalazione di effettuata manomissione sui misuratori elettrici per mezzo di campi magnetici esterni — richiesto il 23 novembre 1908, per anni 10.

Comte René, a Milano: Magnète à haute tension et à double rupture pour l'allumage des moteurs à explosion, des flammes à gaz etc. — richiesto il 24 ottobre 1908, per anni 3.

Deutsche Gesellschaft für Bremerlicht m. b. H., a Berlino: Dispositivo per le lampade elettriche ad arco per inserire elettromagneticamente magneti soffianti o resistenze addizionali — richiesto il 29 luglio 1908, per anni 5.

Dietl Hubert Gottlieb, a Vienna: Système automatique de communication téléphonique — richiesto il 9 settembre 1908, per anni 6.

Kellogg Switchboard and Supply Company, a Chicago (Stati Uniti d'America): Système à trois conducteurs pour installations téléphoniques — richiesto il 15 settembre 1908, per anni 6.

Kent Joseph Charles, a Boston, Mass. (S. U. d'America): Procédé pour la production d'une substance destinée particulièrement à être employée dans les accumulateurs — richiesto l'8 gennaio 1909, per anni 3.

Landi Salvatore fu **Tommaso,** a Genova: Contagiri elettrico Landi — richiesto il 29 aprile 1909, per anni 1.

Letroteur Maurice, a Chauny Aisne (Francia): Appareil de sécurité pour conducteurs électriques aériens — richiesto il 29 ottobre 1908, per anni 3.

Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungner, a Fliseryd, Småland (Svezia): Electrode pour accumulateurs électriques avec électrolytes alcalins — richiesto il 15 ottobre 1908, per anni 15.

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 4, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Marzo 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 5.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: La posta pneumatica per il servizio interno delle case: LUIGI BELLONI. — La fabbricazione dell'acido solforico per via catalitica: ARRIGO LINARI. — Illuminazione decorativa degli edifici. — Formazione dell'Ingegnere elettricista al Canadà. - Una nuova orientazione nella tecnica delle lampade: G. . Condizioni tecniche per la fornitura delle lampade elettriche. — Norme per l'esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici.

Rivista della stampa estera — Determinazione della freccia in un conduttore aereo. — Fabbricazione del vetro al forno elettrico. — Sulla riduzione di elementi refrattari, con il carbone ad alte temperature: O. S. — Sulle cariche elettriche acquistate dai sali di potassio e da altre sostanze radioattive isolate nel vuoto: O. S. — Sulla conduttività elettrica delle leghe metalliche: O. S. — Azione dell'emanazione di radio sugli elementi del gruppo di carbonio: O. S. — Forni a resistenza con filo di nichel: O. S. — Costanza degli elettrodi a idrogeno: O. S. - Applicazione della formola di Helmholtz alle pile di concentrazione: O. S., ecc.

Note Legali. - Contratto per acquisto di lampade elettriche.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società metallurgica Italiana - Roma. — Società Tedesca Lampade Beck - m. b. H. Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni — Il testo unico delle leggi sulle ferrovie e tramvie private e sugli automobili. — Apparecchi e merci per industrie elettriche. — Importazione ed esportazione di allumina in Francia. — Estrazione del radio.

Italia ed Estero — Tramvie elettriche a Mantova. — L'energia elettrica alle cascate del Niagara. — Applicazione delle onde hertziane alla distribuzione dell'ora e determinazione della longitudine. — L'elettricità applicata alle industrie tessili.

Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

LA POSTA PNEUMATICA PER IL SERVIZIO INTERNO DELLE CASE

Nell'*Elettricista* del 15 luglio u. s. è stato accennato che la posta pneumatica si divide in posta pneumatica pel servizio esterno delle strade e posta pneumatica pel servizio interno delle case; come pure che il principio sul quale si fonda la posta pneumatica è sempre lo stesso, e cioè che un oggetto posto ad un'estremità d'un tubo, nel quale passa una corrente d'aria, viene da questa trasportato all'altra estremità, dato, s'intende, che concorrano tutte le condizioni necessarie; ma il materiale d'un impianto può essere sotto

Fig. 45.

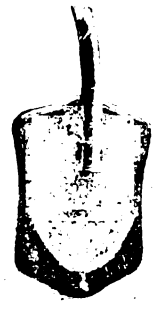


Fig. 46.

ogni aspetto diverso da quello d'un altro per cui ciò che vien detto riguardo ad uno o più impianti è da intendere come detto per quei soli impianti, non anche per altri e tanto meno per tutti gli altri in genere.

Nel fascicolo del 1° settembre dell'anno passato è stato indicato com'è costruita e come funziona la posta pneumatica del *British Post Office*, che comprende tutte e due le specie di posta pneumatica, *street tube* e *house tube*, essendo in uso tanto fra il *Head Telegraph Office* ed alcuni *Branch Offices*, come fra il *public counter* e le *instrument-rooms* e fra una *instrument-room* e un'altra; ma nel caso citato, come in quasi tutti quelli della specie, trattasi di impianti pel servizio esterno utilizzati anche pel servizio interno.

Fig. 47.

Il presente articolo tratterà della vera e propria posta pneumatica pel servizio interno delle case. Essa offre tre suddivisioni ben distinte in relazione alle tre diverse specie di macchine ad aria che vi s'impiegano e che ne determinano la portata e l'opportunità speciale. Esistono infatti impianti con soffietto, con ventilatore, con compressore. I primi sono i più

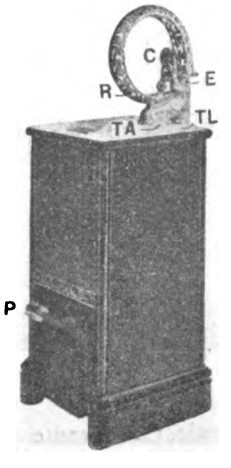


Fig. 48.

piccoli, i secondi i più adatti in alcuni casi, i terzi i più adatti in altri diversi casi.

Il materiale rappresentato dalle figure che illustrano il presente articolo è tutto della grande e rinomata fabbrica Lamson-Mix & Genest di Berlino.

Le figure 45 e 46 mostrano apparati murali terminali, il primo per spedizione all'in giù (Downward degli inglesi, Abwärts dei tedeschi) e ricevimenti all'in su (Upward degli inglesi Anfwärts dei tedeschi); il secondo all'opposto. La figura 47 è un apparato murale intermedio.

Presso l'ufficio telegrafico centrale di Trieste esiste da anni, e funziona regolarmente fra la sala d'accettazione al piano terreno e la sala degli apparati al terzo piano questo impianto: al piano terreno un soffietto a mano fissato al muro, sopra al soffietto un apparato per la spedizione

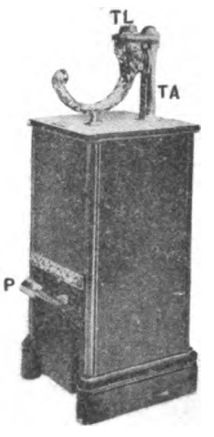


Fig. 49.

tipo figura 47; al terzo piano un apparato tipo figura 45 pel ricevimento, ed uno tipo figura 46, ma senza rete e rovesciato, per la spedizione; ancora al piano terreno un apparato tipo fig. 46 pel ricevimento. Una doppia linea di tubi collega i due apparati di sotto, rispettivamente, coi due di sopra; le scatole vanno dal basso all'alto, nel primo tubo, portate dalla corrente d'aria creata dal soffietto, e vengono dall'alto al basso, nel secondo tubo, portate dal proprio peso.

Impianti con soffietti. — Il soffietto può essere a mano, a piede od a mano ed a piede, aspirante, soffiante, od aspirante e soffiante. La figura 48 mostra un apparato

Digitized by Google

con soffietto a piede, spedizione all'in giù, ricevimento all'in su. *P* è il pedale, *TA* il tubo d'aria, *TL* quello di linea, *E* una delle due estremità del tubo di linea, *C* il coperchio per l'estremità stessa, *R* il riparo per le scatole trasportatrici. Il desco è di legno (sorbo o quercia), semplice ma solido ed elegante; tubi, coperchio, riparo: sono d'ottone. Dato che questo apparato sia collegato con un altro dello stesso tipo, s'introduce la scatola in *E*, si chiude momentaneamente il coperchio, s'abbassa il pedale, e la scatola va all'altro apparato, donde, vuotata, viene con procedimento analogo retrocessa. La figura 49 è un apparato stesso tipo con spedizione all'in su e ricevimento all'in giù.

Esempi di questi impianti si hanno a Parigi presso il Crédit Lyonnais, a Berlino e in altre città della Germania presso qualche ufficio postale telegrafico succursale, in Inghilterra, specialmente a Londra, presso aziende bancarie e magazzini commerciali, negli Stati Uniti, nel Canadà.

Impianti con ventilatore. — La figura 50 è la rappresentazione schematica di uno di questi impianti. *M* e *V* sono il motore elettrico e il ventilatore. *A* i tubi d'aria, *L* quelli di linea, *SE* le stazioni estreme, *SC* la centrale. La corrente d'aria va dalle estremità *E* dei tubi linea all'orifizio *O* del ventilatore, passando dai tubi di linea a quelli d'aria presso le valvole *V V*, dalle quali le scatole cadono nei ripari *R*.

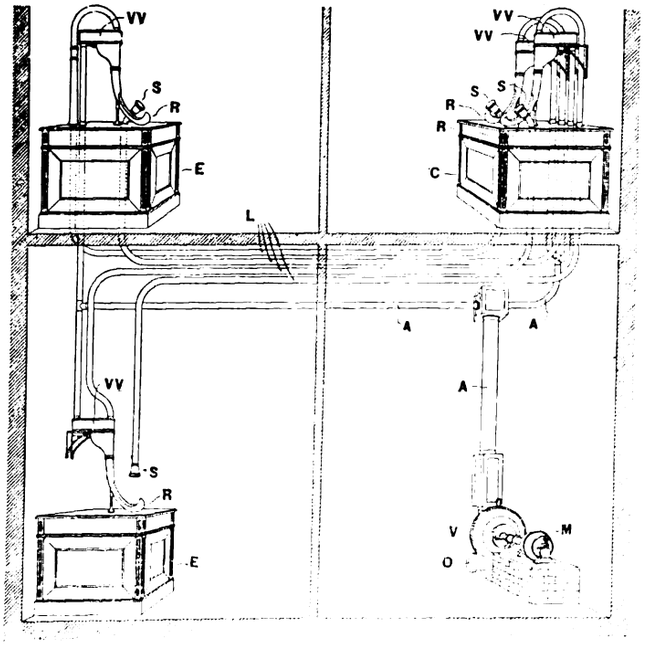


Fig. 50.

Le caratteristiche di tali impianti sono: tubi cilindrici, rete a raggi, linee a circuito, corrente continua, ventilatore aspirante simile negli effetti al serbatoio dell'aria rarefatta, motore elettrico direttamente accoppiato al ventilatore, stazioni estreme di un solo apparato, stazione centrale di tanti apparati quante sono le stazioni estreme, nessuna stazione intermedia. Gli impianti con ventilatore aspirante sono, pel servizio interno, i più numerosi, tanto che alcune fabbriche, per esempio la Schmidt, si sono ad essi soli dedicate; e ciò in primo luogo perchè sono talmente semplici da non richiedere nè manovra, nè sorveglianza di sorta, in secondo luogo perchè servono perfettamente anche alla ventilazione e rinnovazione dell'aria nelle stanze.

La figura 51 mostra una stazione centrale, desco-cassa, *Cash Desk*, al 5° piano e quindi con spedizione all'in giù e ricevimento all'in su. Grande stile decorativo. La figura 52 una stazione centrale, desco-cassa, *Cash Desk*, al piano terreno e quindi con spedizione all'in su e ricevimento all'in giù. Stesso stile.

Si hanno molti esempi di questo genere, anche grandi, in Germania, Inghilterra, America (S. U.). In Italia ve ne sono dodici. Quelli presso il *Passage-Kaufhaus* e il *Kaufhaus des Westens* di Berlino hanno rispettivamente 154 e 160 stazioni estreme.

Impianti con compressore. — In altro numero, l'*Elettricista*, s'occuperà dell'impianto esistente presso l'ufficio telegrafico centrale di Budapest, a motore elettrico, compressore, serbatoi, ed in cui il motore si mette in azione o s'arresta automaticamente quando la pressione dell'aria nei serbatoi arriva ad un minimum od un maximum stabilito, e, sempre automaticamente, le connessioni fra i tubi d'aria e gli apparati s'aprono o si chiudono quando le scatole trasportatrici debbono partire o sono giunte.

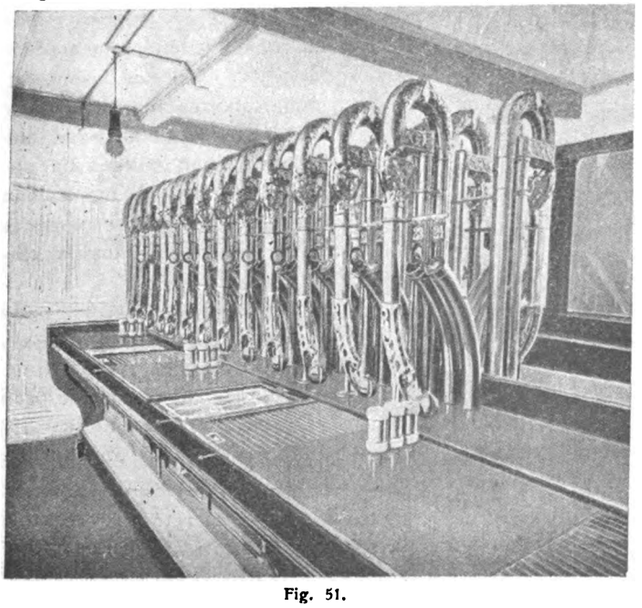


Fig. 51.

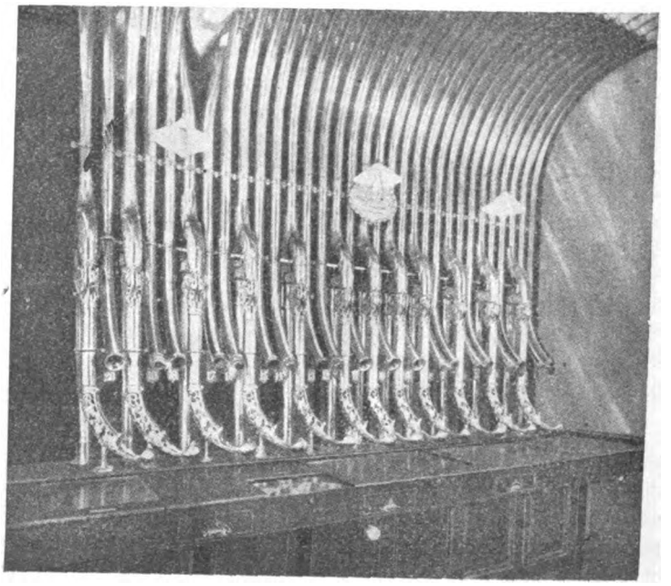


Fig. 52.

Luigi Belloni.

Digitized by Google

LA FABBRICAZIONE DELL'ACIDO SOLFORICO PER VIA CATALITICA

E' noto che l'idrogeno e l'ossigeno allo stato gassoso, mescolati assieme, si combinano per dar luogo ad acqua; peraltro la velocità di questa combinazione è così piccola che si può dire inavvertibile. Se noi in quel miscuglio gassoso, poniamo una spugna di platino (di ossido di platino), dapprima il platino si riscalda fortemente fino al calor rosso e di poi provoca l'esplosione della massa gassosa, e la formazione dell'acqua in quantità corrispondente a quella d'idrogeno e di ossigeno dalle quali siamo partiti.

Dopo la formazione dell'acqua, se si guarda la spugna di platino, si osserva che non ha subìto nessun cambiamento; dunque il platino colla sua presenza ha dato luogo ad una reazione rimanendo inalterato.

L'acqua ossigenata in presenza di piccola quantità di nero di platino si decompone così:

acqua ossigenata = acqua + ossigeno.

Anche in questo caso il platino compare a fine di reazione per nulla mutato.

Queste azioni or ora citate, ed azioni analoghe, diconsi azioni *catalitiche.*

***

Fra i primi che dettero accenno di un processo catalitico furono *Clement* e *Desormes*, che nel 1806 pubblicarono in una loro memoria, alcune considerazioni sull'azione degli ossidi di azoto nelle camere di piombo.

Ma il nome, ed il concetto di azioni catalitiche, furono stabiliti da *Berzelius*, il quale, prendendo le mosse dalla trasformazione dell'amido in destrina e zucchero (scoperta nel 1811 da Kirchohf) per azione di acidi diluiti o del malto, dalla scomposizione dell'acqua ossigenata operata nel 1818 da *Thénard*, con metalli ossidi e fibrina, dall'azione del platino sui miscugli gassosi combustibili (Davy e Döbereiner); e basandosi ancora sull'affermazione del *Mitscherlich*, che la scomposizione dell'alcool in etere non dipendeva dall'azione igroscopica dell'acido, nè dalla formazione di solfato acido di etile, nè da elevata temperatura: pensando che tutti questi processi sono influenzati dalla presenza di sostanze, i cui prodotti non appaiono a fine di reazione, dettò questa definizione:

« La forza catalitica sembra consistere veramente in ciò che, certi corpi, mediante la loro mera presenza e non per la loro affinità chimica possono risvegliare attività che a tale temperatura sono assopite, così che ne consegue un nuovo ordinamento degli elementi dei corpi secondo altri rapporti, tale da avere una maggiore neutralizzazione elettrochimica ».

Questo accenno del Berzelius alle azioni elettrolitiche trova riscontro in ricerche di Arrhenius sull'azione catalitica della conducibilità degli acidi.

Il Berzelius fu avversato nell'interpretazione delle azioni catalitiche dal Liebig, il quale cercò di darne una spiegazione tirando in ballo le « oscillazioni molecolari », ma non fece che volgere la questione su sè stessa, e « la sua definizione (dice l'Ostwald) ha la prerogativa di non poter essere confutata perchè non è accessibile ad un esame » e « valse come artificio eminentemente scientifico »,

« Catalizzatore è ogni sostanza la quale senza comparire nel prodotto finale di una reazione chimica, cambia la sua velocità ».

Questa definizione dell'Ostwald è certo la più accreditata. Si noti che in questa definizione si parla solo di un cambiamento di velocità nella reazione, quindi la catalisi è semplicemente un'accelerazione positiva o negativa della velocità di reazione causata dalla presenza di una sostanza.

Si conoscono delle reazioni per le quali (almeno apparentemente) quell'accelerazione è negativa. Così mentre il nero di platino accelera la decomposizione dell'acqua ossigenata, sono state scoperte delle sostanze che tendono invece a mantenerla inalterata.

Anche i bisolfiti si conservano (per impedire la loro ossidazione) in presenza di alcool e di piccole quantità di sostanze organiche.

Per queste ragioni si suppone che queste sostanze abbiano un'azione catalitica negativa.

L'Ostwald dice ancora:

« Sembra non esservi alcuna reazione chimica che non possa essere influenzata cataliticamente, e nessun altra sostanza chimica elementare o composta che possa agire come catalizzatore ».

E' interessante il fatto che in masse catalizzatrici la presenza di alcune sostanze diminuisce considerevolmente, e talvolta annulla il potere catalitico; non si tratta qui di sostanze, le quali abbiano un'azione catalitica inversa, ma siamo veramente di fronte a casi d'impedimento temporaneo o permanente; d'importanza maggiore o minore a seconda delle sostanze e delle quantità; siamo di fronte ai cosidetti « Veleni dei catalizzatori ».

Questi fenomeni di paralisi dell'azione catalitica molto diffusi per i fermenti organici, valgono anche per i catalizzatori inorganici, ed alcuni (come idrogeno arsenicale, idrogeno solforato, acido cianidrico, cloruro mercurico) valgono per tutte e due le specie di catalizzatori.

Peraltro alcuni di questi veleni, come vedremo più tardi, si comportano, in certe determinate quantità, in maniera assai differente, ed offrono anche applicazioni industriali.

Interessantissimi argomenti sulla catalisi non sarebbero da passare sotto silenzio; fra i quali di maggior importanza i fermenti organici (gli enzimi) e i fermenti inorganici; sospensioni finissime di metalli in acqua, dette anche soluzioni colloidali del Bredig loro scopritore. È da notare l'importanza grandissima che ha avuto l'applicazione dei catalizzatori nella industria, ed a ciò basterà ricordare due maggiori glorie dell'industria tedesca, la fabbricazione dell'acido solforico, col metodo di contatto: e la sintesi dell'indaco che richiede l'impiego di acido ftalico ottenuto ossidando la naftalina con acido solforico in presenza di una piccola massa catalizzatrice di mercurio, che ha facilitato immensamente questa trasformazione, sì che la fabbricazione dell'indaco ha preso un tale sviluppo da cambiare le condizioni economiche di intere contrade. Il consumo di grandissime quantità di indaco deriva dal fatto che è una delle materie più largamente impiegate in tintoria.

L'importanza assunta odiernemente dall'acido solforico è considerevolissima; è impiegato nella fabbricazione della maggior parte degli acidi minerali, e dei loro sali; nella fabbricazione della soda secondo il metodo *Leblanc*, nell'ossidazione della naftalina già accennata, insomma in tutti o quasi i rami dell'industria chimica.

La preparazione industriale dell'acido solforico, ha luogo secondo due processi.

1° *Processo delle camere di piombo.*

In questo processo si bruciano le piriti (solfuri di ferro), l'anidride solforosa ($S O_2$) formatasi in questa combustione, viene ossidata in anidride solforica ($S O_3$) dall'acido nitrico in presenza di acqua.

L'acido nitrico allora si decompone e si formano ossidi inferiori di azoto. Si tratta ora di ripristinare l'acido nitrico il che si fa con l'ossigeno dell'aria.

Se praticamente fosse possibile ottenere tutto l'acido nitrico che si è decomposto; si capisce come con piccole quantità di esso si potrebbero ossidare masse grandissime di anidride solforosa; ma ciò non succede perchè gli ossidi di azoto vengono ridotti dall'anidride solforosa (in parte) anche in azoto libero che non è più capace di combinarsi con l'ossigeno.

Digitized by Google

Questo processo di ossidazione si fa in camere di piombo che hanno un contenuto complessivo di oltre 5000 metri cubi. Oltre al forno ove si arrostiscono le piriti e le camere di piombo altri due accessori della fabbrica hanno grande interesse; la torre di Glover e quella di Gay-Lussac.

La sola. torre di Glover permette di guadagnare circa un decimo della quantità di acido solforico che si forma nelle camere di piombo, e che senza il suo impiego andrebbe perduta.

2. *Processo per contatto*, cioè fabbricazione di acido solforico per catalisi.

Si possono distinguere diversi periodi nella storia della fabbricazione dell'acido solforico per contatto:

1° scoperta ed impiego della spugna di Platino;

2° scoperta ed impiego di altri corpi catalizzatori (Wöhler).

3° Periodo nel quale si adoperava secondo il metodo di *Winkler* una miscela di anidride solforosa e di ossigeno ottenuto per decomposizione di acido solforico; i due gas mescolati nelle proporzioni stechiometriche. Peraltro il processo aveva ancora per scopo la fabbricazione dell'acido solforico fumante o della sola anidride solforica.

4° Periodo nel quale si impiegano i gas provenienti dai forni a pirite e l'ossigeno dell'aria, senza preoccupazione di rapporti volumetrici.

Questo metodo di preparazione tende a sostituire l'altro, e che veramente abbia preso così grande sviluppo in questi ultimi anni si vede chiaramente da una tabella (che si trova nel *Lunge*) sulla fabbricazione dell'acido solforico, nella *Badische Anilin und soda fabrik.*

Nel 1888	tonnellate	18.500
» 1894	»	39,000
» 1899	»	89,600
» 1900	»	116,000

Per maggior chiarezza do lo schema generale (come si trova nella memoria di *Knietsch*) della fabbrica sunnominata.

Le piriti vengono bruciate in forni costruiti a tal uso, l'anidride solforosa che si forma in tale combustione, è mandata nel serbatoio *S* passa attraverso l'essicatore *E* ed è mescolata in *M* con aria spinta dalla pompa *P*, questa mescolanza va ad asciugarsi nella vasca *V* che contiene acido solforico a 66° *Be'* (Fig. 53).

I gas passano per la vasca *W* simile alla prima dove si deposita l'acido solforico che può essere stato trascinato, e poi passano nel convertitore *C*. Chiamasi « convertitore » perchè praticamente colla parola « conversione » si indica il proceso di trasformazione della anidride solforosa in solforica, che avviene in *C* per mezzo di masse catalizzatrici. Dal convertitore l'anidride solforica formatasi, va all'apparecchio assorbente *A* costruito in modo speciale, circondato da un refrigerante e contenente acido solforico a 66° *Be'*. Il recipiente *A'* contiene acido a circa 50°-53° *Be'* che diviene 66° *Be'* dopo l'assorbimento dell'anidride solforica.

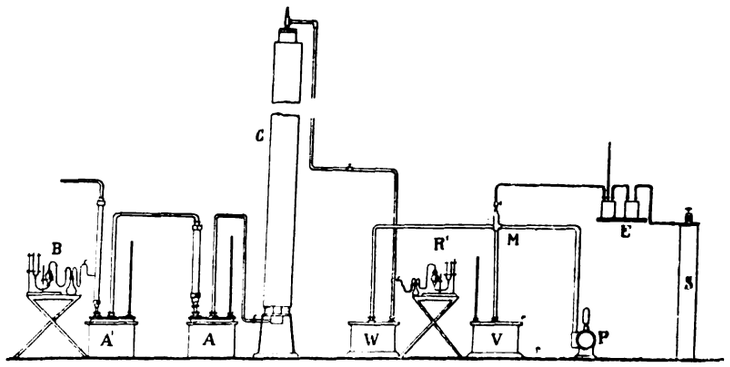


Fig 53.

B e *R'* servono per osservazione e controllo.

L'anidride solforosa proveniente dai forni oltre che contenere grandi quantità di vapor d'acqua contiene ancora molte impurezze: tracce di arsenico, di antimonio. di selenio, di piombo, fra le quali, maggiormente nocive per le masse catalizzatrici, sono quelle di arsenico: che possono rendere inattive grandi masse di catalizzatori; anche l'acido cloridrico e l'idrogeno solforato distruggono permanentemente il potere catalitico del platino. Si capisce dunque che la parte più importante sia la purificazione di queste masse gassose, e si è notato che mentre è facile togliere la maggior parte delle impurezze, le ultime traccie sono le più difficili a togliersi. I gas provenienti dai forni si mescolano con getti di aria calda e preventivamente essicata, la quale rende uniforme la massa dei gas e brucia le particelle di zolfo che sono in sospensione; poi si raffreddano a 100° e subiscono infine un lungo processo di purificazione e di essicazione attraverso a vasche contenenti acido solforico.

Ora avviene che dovendosi essicare questi gas con acido solforico, piccole quantità di esso col ferro dei tubi sviluppano idrogeno che con le tracce di arsenico, dà quell'idrogeno arsenicale così velenoso per masse platiniche.

In un brevetto inglese due chimici, Raynaud e Pierron, hanno proposto di purificare i gas condensandoli prima su di una massa porosa, e provocando poi l'espansione dei gas con l'aumento di temperatura in modo tale che le impurezze restano nella massa porosa.

Quando il convertitore sia di asbesto platinato; come si usa nella *Badische Anilin und soda fabrik* è fuori di dubbio che il gas solforoso debba arrivare sulle masse catalizzatrici perfettamente secco; tuttavia pare da recenti ricerche di Russel e Smith che una certa quantità di umidità favorisca la conversione.

In quella che possiamo considerare come la seconda parte del processo; cioè nella conversione: anidride solforosa + ossigeno = anidride solforica; abbiamo un grande sviluppo di calore (22.600 calorie) si capisce dunque che se il gas che viene dai forni contiene anche il 10 % di anidride solforosa il riscaldamento è tale che è necessario un raffreddamento del convertitore se non si vuole oltrepassare quella temperatura che è stato dimostrato essere la migliore per la conversione.

Secondo le esperienze del *Brode* (1902) il rendimento di anidride solforica a seconda della temperatura è dato dalla tabella:

T	400°	500°	600°	700°	800°	900°
Rendimento in anidride solforica . . .	98.7	66.7	86	67	42	19

Altri sperimentatori oltre quelli citati hanno dato delle tabelle nelle quali si vede la relazione fra il rendimento in anidride solforica, la quantità dei gas da cui si parte e la temperatura del convertitore.

Messa in chiaro l'influenza della temperatura, si sono escogitati diversi mezzi per impedire l'eccessivo riscaldamento del convertitore. La *Badische Anilin und soda fabrik:* impiega dei convertitori; nei quali si utilizza il calore sviluppato nei tubi contenenti la massa catalitica per riscaldare i gas dei forni.

Il tubo *A* (fig. 54) contiene quattro cilindri posti fra la parete CC_1 ed uniti fra loro da un coperchio *BB'*. Il tubo è nel focolaio (*mm*) i cui gas caldi escono da *O*. *H* è un regolatore per i gas provenienti dai forni, *p* e *p*, sono ventilatori che per

Digitized by Google

mezzo delle camere T e T' mandano i gas nell'interno dell'apparecchio A. I setti S_1 S sono posti affinchè i gas siano obbligati a lambire i tubi e quindi a riscaldarsi meglio. La corrente e la temperatura si regolano in maniera che la pratica suggerisce; l' è un altro processo che consiste nel riscaldare i gas purificati avanti che siano giunti al convertitore, approfittando del calore dei gas non purificati provenienti dai forni.

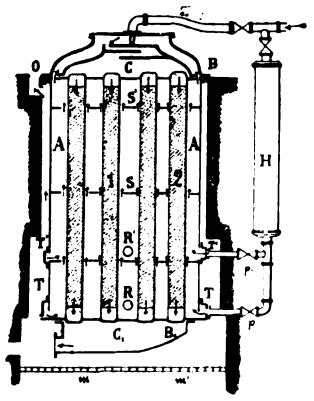


Fig. 54.

E' stato osservato che si può risparmiare dal 50 % al 70 % di platino della massa convertitrice conducendo il processo di conversione in due fasi:

1ª L'anidride solforica che si forma nei convertitori si manda via subito;

2ª L'anidride solforosa liberata dall'anidrite solforica, si rimanda sopra un'altra massa catalitica.

Operando in tal modo con 30 parti di platino si ottiene una conversione del 96 % del gas dei forni; mentre prima con 100 parti di platino la conversione era del 97 %; queste cifre sono abbastanza eloquenti, e mostrano un grande risparmio.

In generale la sostanza adoperata come convertitore è amianto platinato. I metodi di preparazione delle masse catalitiche sono differenti, ed in generale quasi tutte le fabbriche tengono segreta questa parte dell'operazione.

L'amianto è vantaggioso come supporto per il platino, data la sua natura voluminosa, cioè la grande superficie in confronto al peso, peraltro questo vantaggio può ritorcersi in uno svantaggio, poichè le masse di amianto si possono comprimere per effetto dei gas.

La *Badische Anilin-und soda fabrik* adopera dei setti forati che mette nel convertitore, e sopra ad essi tagliato a piccoli pezzi, l'asbesto platinato.

La *Aktien-Gesellschaft für Zink-Industrie* ha preso un brevetto per l'impiego di alcuni sali per supporto al platino. Si tratta di sali solubili come solfati, fosfati, i quali non si alterano in solfati durante la conversione, mentre se si impiegano cloruri, questi sarebbero facilmente trasformati in solfati e quindi il passaggio di gas nell'apparecchio sarebbe ridotto.

Questo metodo ha diversi vantaggi. La facile preparazione del materiale: basta fare una soluzione di cloruro di platino e del sale solubile che deve essere impiegato, evaporare fino a seccare e spezzare uniformemente le croste. Quando queste contengono 0,1 % di platino, le masse sono efficacissime. Così dicono i brevetti.

Un'altro vantaggio è la distribuzione uniforme della massa attiva, e la sua facile ricuperazione se la sostanza di contatto è resa inattiva.

La stessa società ha messo in uso delle masse di contatto più porose, fabbricandole con argilla o con pasta di gesso in acqua, e facendola attraversare durante la solidificazione da un gas alla stessa velocità che hanno i gas nei convertitori, allo scopo di aumentare la porosità delle masse.

E' stato proposto come massa convertitrice l'amianto impregnato di acido vanadico; il vantaggio sul platino è quello di un prezzo molto inferiore.

Sembra che questi convertitori permettano un rendimento dell'84 % a 465° centigradi.

Ogni tanto è necessario purificare i convertitori, il che si fa mescolando al gas dei forni, acido cloridrico, cloruro di solfo, cloruro d'ammonio od anche idrocarburi alogenati, bromuro di etilene, monocloro-benzolo etc.

Un'altra parte dell'operazione consiste nell'assorbimento dell'anidride solforica formatasi sul convertitore; quest'assorbimento si fa con acido solforico monoidrato ad una concentrazione fra il 97-98 per cento, o « *concentrazione critica* » come il *Knietsch* la definisce; perchè è quella per la quale l'assorbimento è massimo.

L'apparecchio di assorbimento è messo in moto con questo acido; poi ci si fa arrivare dell'acido solforico meno concentrato in quantità corrispondente all'anidride solforica che vi arriva, in maniera che la concentrazione rimanga costante.

Secondo il processo della *Verein Chemister Fabriken in Mannheim* si introduce nei forni l'aria riscaldata preventivamente e fatta passare per una torre A dove l'acido solforico le toglie l'umidità; poi quest'aria passando per i e i' arriva ai forni i quali contengono negli strati superiori S_1 S_2, delle piriti fresche, e negli strati inferiori delle ceneri di pirite, costituite nella maggior parte di ossido ferrico. Quest'ossido ferrico possiede un'azione catalizzatrice, e se le ceneri di pirite sono fresche, e se la quantità di SO_2 proveniente dai forni, dall'8 al 10 % è portata con quell'introduzione di aria al 20 % pare che si ottenga abbastanza facilmente una conversione del 60 % ed anche di più (fig. 55).

Il resto della conversione è operato da convertitori a masse platiniche. I gas escono per O; r_1 r_2 r_3 r_4 sono aperture di lavoro; v_1, v_2 sono graticole girevoli per mezzo delle quali si leva la cenere che ha servito. La fabbrica usa ossido di *Fe* con scorie silicee e traccie di arsenico in quantità determinate affinchè l'As dei gas possa essere trattenuto da questo primo catalizzatore.

In questo processo si hanno dunque 2 fasi distinte:

1ª Conversione all'ossido di ferro;

2ª Conversione col platino.

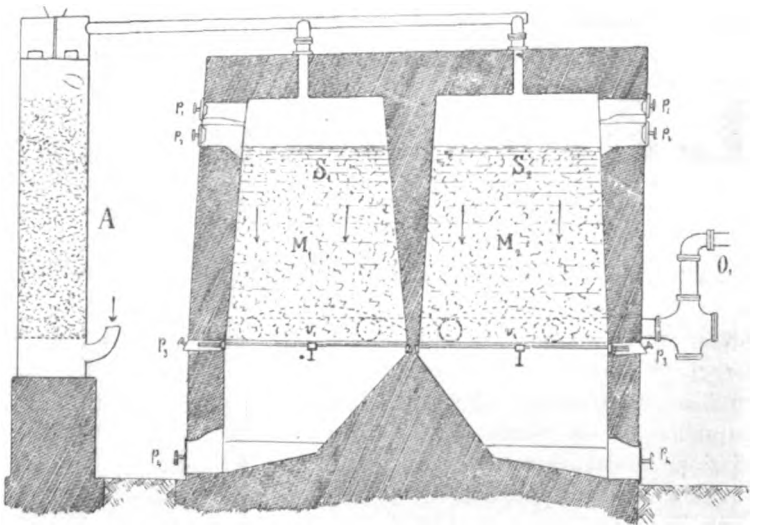


Fig. 55.

L'ultima

vapore sovrariscaldato e mantiene una differenza notevole fra le due correnti gassose, tanto tempo, che la temperatura è superiore al punto di condensazione dell'acido solforico; si capisce che in tal modo è necessario un apparecchio più piccolo per il trasporto della quantità di calore in un tempo dato.

In un prossimo articolo accennerò ad altri processi industriali importantissimi che si fondano pure sulla catalisi.

ARRIGO LINARI.

ILLUMINAZIONE DECORATIVA DEGLI EDIFICI

La illuminazione degli edifici nel caso di feste, esposizioni, commemorazioni, ha fatto un notevole progresso coll'uso della corrente elettrica, la quale si presta in modo speciale alla suddivisione e distribuzione dei centri luminosi lungo linee o superfici. Il sistema elettrico viene sostituendosi dovunque agli altri sistemi, per le qualità di sicurezza, rapidità di installazione e ricchezza di luce che competono alla corrente elettrica.

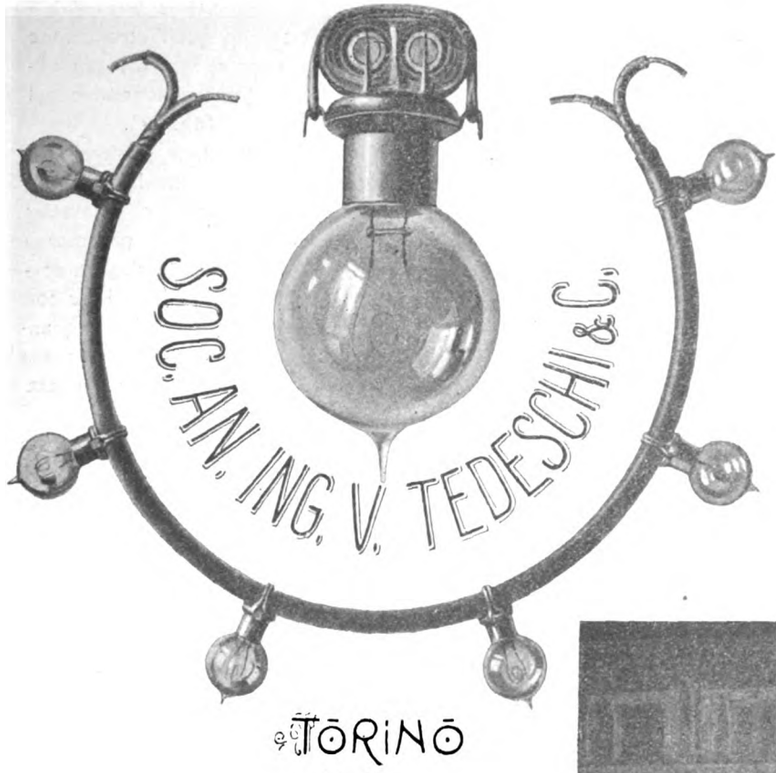


Fig. 56.

Modernamente la luce elettrica si è alleata agli architetti, che invece di ricorrere ad illuminazioni di gala indipendenti dall'edificio da ornare, possono servirsi illuminandole delle linee decorative degli edifici stessi, per modo di farle spiccare nell'oscurità in maniera più vivace ed ottenere effetti veramente artistici.

Vari sistemi sono stati proposti per distribuire le lampadine in modo molto suddiviso lungo edifici, o per formare sigle o decorazioni speciali. — Il sistema di installazione per tali luminarie deve corrispondere ai seguenti requisiti: essere di facile e rapida installazione e montaggio essere utilizzabile in diverse occasioni, - essere protetto contro pericoli di corto circuito e quindi essere protetto come una qualsiasi altra istallazione elettrica, - potersi adattare a contorni comunque varii seguendoli in modo esatto, -- dare luogo a distribuzioni diverse delle intensità luminose per ottenere effetti luminosi speciali avvolto su tamburi ed applicato svolgendolo lungo le decorazioni degli edifici, ovvero viene fissato su telai in legno.

Fig. 57.

La Soc. An. Ing. V. Tedeschi e C. costruice un tipo di cavo speciale il quale in modo singolare riunisce tutte queste proprietà.

Come è indicato nella fig. 56 il cavo è formato da due conduttori paralleli costituiti da cordicelle di molti fili di rame di piccolissimo diametro; i due conduttori sono isolati con gomma, separati da nastro di amianto, rivestiti poi con altro strato fortissimo di gomma vulcanizzata e rivestito di una treccia di tessili imbevuta di vernice atta a resistere alle intemperie.

Questo cavo è flessibilissimo e si adatta a seguire ogni linea architettonica degli edifici, come pure prestasi a formare disegni e sigle comunque disegnate; viene

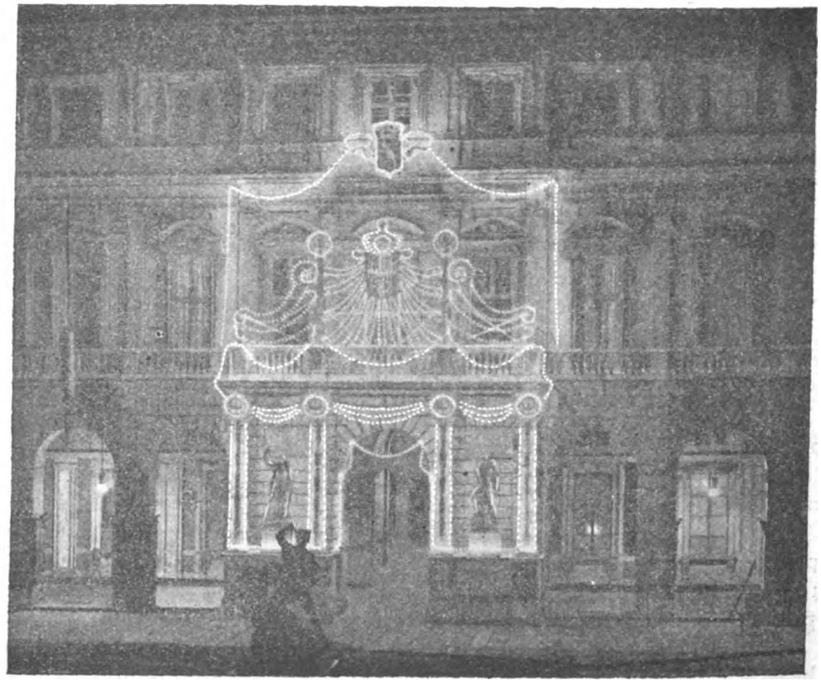


Fig. 58. — Palazzo municipale di Torino.

Digitized by Google

Le lampadine adatte per questo sistema di illuminazione decorativa, sono di tipo brevettato munite nel gambo di due spine isolate fra di loro e connesse ai capi del filamento luminoso —, che riceve da esso la corrente.

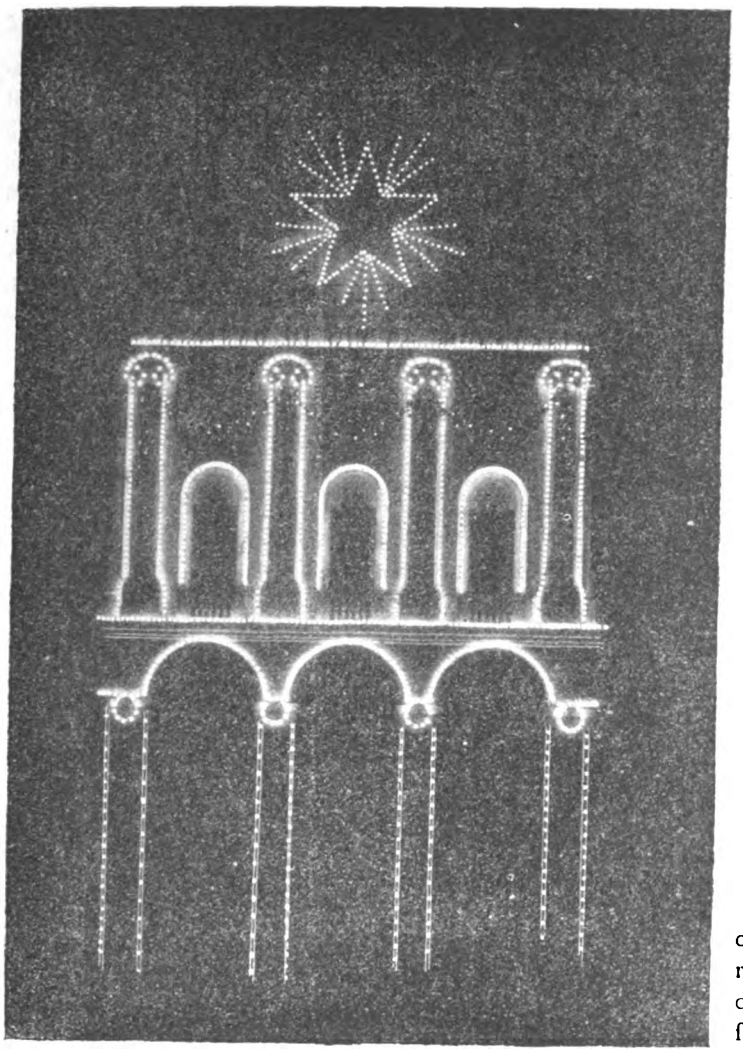


Fig. 59. — Illuminazione del Palazzo Municipale di Racconigi in occasione della visita dello Czar.

Dopo collocato il cavo tali lampadine si infiggono a semplice pressione per mezzo delle due spine entro i due conduttori paralleli, che per la loro formazione si lasciano penetrare e fanno buon contatto elettrico con esse.

La imbottitura che circonda i conduttosi trattiene le lampade che possono però assicurarsi a mezzo di ganci ed elastici al cavo stesso.

Le lampade possono fissarsi a diverse distanze comunque diverse, e variabili da installazione a installazione, perchè i fori lasciati dalle spine sono piccolissimi, e tosto colmati dalla elasticità del cavo.

Quando però si credesse più opportuno di mantenere le lampadine in posizione fissa è da usarsi il tipo di lampadina indicata nella fig. 57 dove lo zoccolo è diviso dalla lampadina e può fissarsi in modo indipendente sul cavo collo stesso sistema delle spine. — Le lampade si riuniscono agli zoccoli come in un ordinario attacco di porta lampade a passo Edison o a baionetta. A maggiore illustrazione del sistema e degli effetti che si possono ottenere con esso, riproduciamo alcune interessanti fotografie di decorazioni luminose fatte recentemente coi cavi della ditta Tedeschi.

viene effettuata in occasione delle ricorrenze delle più importanti date commemorative.

La fig. 59 è relativa alla illuminazione del palazzo municipale di Racconigi in occasione della visita dello Czar di Russia ai nostri Sovrani.

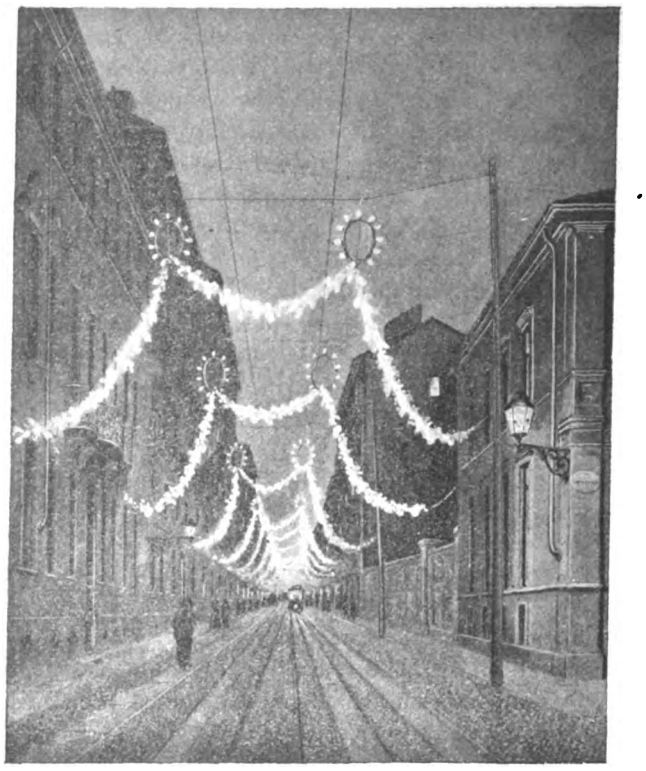


Fig. 61. — Decorazione luminosa d'una via.

La fig. 60 da esempio della illuminazione di uno stand per esposizione.

Decorazioni provvisorie di strade di speciale effetto possono ottenersi molto facilmente con questo sistema, semplicemente tendendo da un lato all'altro della

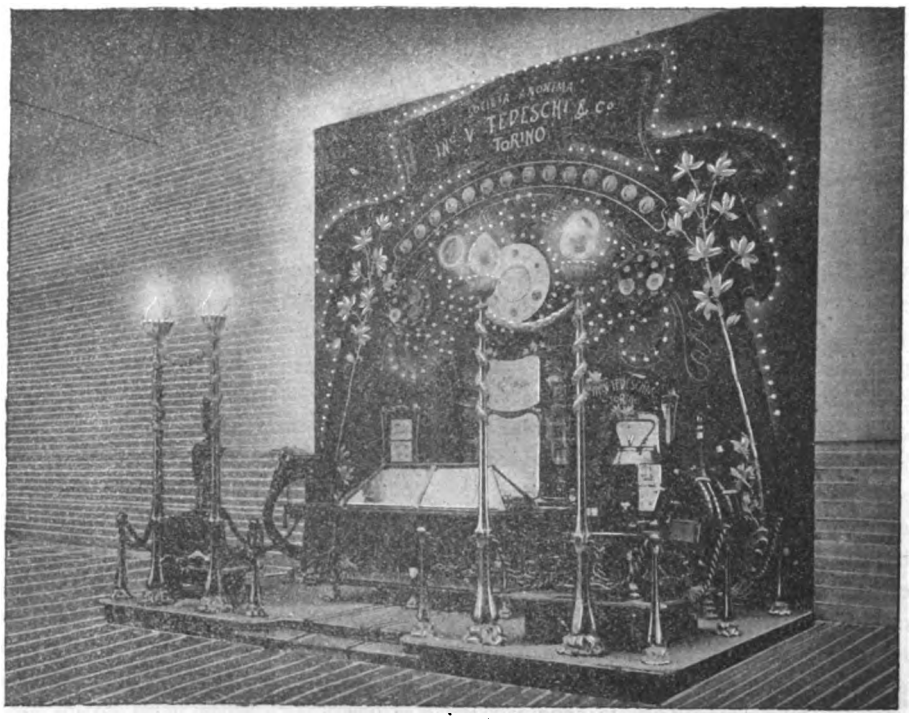


Fig. 60. — Illuminazione dello Stand della ditta all'Esposizione di Brescia.

La fig. 58 rappresenta la illuminazione del palazzo municipale di Torino, quale

Digitized by Google

via i cavi che danno l'effetto di ghirlande di lampade e di fiori, quando come in qualche ricorrenza si è effettuato, le lampade sono circondate da simulacri trasparenti a varii colori (fig. 61).

FORMAZIONE DELL'INGEGNERE ELETTRICISTA
al Canadà.

Negli studi di preparazione degli ingegneri elettricisti il lavoro pratico deve andar di pari passo con l'istruzione teorica. Così nel Canadà (1) le Università mirano sopratutto a dare questa istruzione pratica; i metodi seguiti nella Università Mac Gill di Montréal possono essere citati come un buon esempio dell'insegnamento superiore al Canadà. Questa istituzione è perfettamente equipaggiata con apparecchi e macchine necessarie per applicare i migliori e più recenti metodi di insegnamento nei diversi rami dell'ingegneria.

Gli studenti, sia che vogliano ottenere il diploma d'ingegnere civile, elettricista, meccanico o di miniere, seguono tutti lo stesso insegnamento generale durante i tre primi anni di studio. Essi si trovano tutti riuniti nell'officina di modellatura, nella sala di fonditure, sale delle macchine e al laboratorio, acquistando così le stesse conoscenze pratiche generali.

Durante l'ultimo anno di studi gli allievi si distribuiscono nei corsi speciali ove ricevono un insegnamento particolarmente adatto al ramo dell'ingegneria che essi hanno stabilito di seguire.

L'insegnamento matematico è praticamente lo stesso in tutti i rami. Oltre l'esperienza pratica acquistata durante il corso di studi, l'allievo è obbligato di fare un tirocinio di 4 o 5 mesi durante le vacanze d'estate in una fabbrica o in una officina. In tal modo le cognizioni pratiche e tecniche vengono a svilupparsi contemporaneamente.

Nel Canadà, non viene eseguita la cattiva pratica di separare gli studenti nei diversi rami d'insegnamento fino al principio degli studi. Da ciò risulta che quando un giovane esce diplomato da una università del Canadà si può essere certi che egli non solo ha una conoscenza pratica e tecnica del ramo di studi che ha scelto, ma possiede anche una solida base di conoscenze nell'arte dell'ingegneria in generale; egli potrebbe così rapidamente perfezionarsi in un altro ramo e completare i suoi studi per ottenere un altro diploma. Può quindi concludersi che in generale le scuole d'ingegneria richiedono un insegnamento pratico, coscenzioso, acquistato contemporaneamente ad adatte conoscenze tecniche.

(1) *Armond Higman.* Congresso internazionale dei progressi dell'Elettricità. Marsiglia 1908.

Una nuova orientazione nella tecnica delle lampade

Il lettore avrà forse seguito, nella rubrica delle privative industriali le quistioni sorte intorno ai brevetti relativi a lampade ad arco senza regolatore. Da questa lotta che si combatte, da altri tentativi più o meno felici di costruire lampade senza meccanismo di regolaggio, ci sembra di dover dedurre che la tecnica delle lampade ad arco si stia mettendo per una nuova via.

Veramente non è esatto parlare di una nuova via, poichè in sostanza si tratta di un ritorno all'antico. Tutti ricordano le candele Jablochkoff, che pochi certamente hanno visto in pratica, ma che tutti conosciamo dai trattati di elettrotecnica e di fisica. Erano, come è noto, formate da due carboni verticali, paralleli, di forma piatta, con le punte in su, separati da un sottile strato isolante fusibile, che si consumava man mano che l'arco scoccante tra le punte bruciava i carboni: una vera candela. L'accensione avveniva mediante un filettino conduttore, che congiungeva le punte dei carboni e che, al passaggio della corrente bruciava, lasciando il suo posto all'arco. Il guaio era quando la candela si spegneva a metà, perchè non si riaccendeva più da sè. Un mio buon amico berlinese, che ricorda, beato lui, le prime candele Jablochkoff installate dinanzi al palazzo comunale, mi raccontava che ivi si trovava sempre di servizio un uomo con una lunga canna munita di un pezzetto di carbone in cima, col quale egli faceva un corto circuito tra i carboni della candela Jablochkoff, quando questa si spegneva.

Le candele Jablochkoff scomparvero dinanzi al palazzo comunale di Berlino e vennero sostituite dalle prime lampade a regolatore di Hefner-Alteneck, un vero miracolo di meccanica d'orologeria. Fu un progresso immenso; è ben verò, soggiungeva il mio amico, che l'uomo con la canna restò lo stesso, perchè il complicato meccanismo della lampada Hefner-Alteneck aveva il vizio di incantarsi e l'uomo doveva accorrere a scuotere con la canna la lampada restia.

L'innovazione che ebbe per opera dell'Hefner-Alteneck, or sono poco più di trent'anni, la prima sanzione della pratica fu certamente assai geniale, facendosi servire le variazioni della corrente e della tensione causata dal variare della lunghezza dell'arco per mantenere la lunghezza medesima. Su questa falsariga, salvo perfezionamenti di secondaria importanza, si continuarono a costruire lampade ad arco e si continua tuttora. Forse non si sarebbe neppure sentito il bisogno di un cambiamento, se non fossero venuti, circa una diecina d'anni or sono, i carboni ad effetto, ossia contenenti sostanze che aumentano l'effetto luminoso dell'arco.

Io ricordo ancora con quale grido d'indignazione furono accolti i primi campioni che il Bremer portava in giro, cercando qualcuno che s'interessasse per i suoi carboni ad effetto. È ben vero che l'effetto ottenuto sembrava più un fuoco di bengala che della luce elettrica, ma chi vi ebbe fede non se ne pentì, e qualche anno più tardi tutte le fabbriche di carboni ad effetto e tutte le fabbriche di lampade ad arco costruivano lampade adattate per tali carboni. Questi portarono una innovazione nella forma delle lampade col tipo a carboni inclinati, detta lampada a fiamma. Tale lampada si è rapidamente diffusa all'estero e molto meno da noi, affetti, come sempre, di misoneismo; ed è strano come avvenga un disinteressamento di questo nuovo tipo, malgrado abbia ormai un decennio di vita, un'età che in elettrotecnica è già rispettabile. Eppure le lampade a fiamma hanno un consumo specifico che è meno di un terzo delle altre, e siccome l'economia è rilevante, così il nuovo sistema dovrebbe incontrare maggior favore. Ad onor del vero debbo aggiungere che, se le lampade a fiamma risparmiano corrente, esse consumano rapidamente sè stesse, perchè i gas svolti dall'arco deteriorano presto i meccanismi delicati delle lampade. Di qui è venuta la spinta di tornare all'antico e di abolire i meccanismi di avanzamento dei carboni. Parecchi hanno quindi tentato di costruire lampade con carboni appoggiati a sostegni e discendenti per l'azione della gravità. Il primo che ha risolto praticamente il problema è stato il Beck, il quale ha trovato l'elegante soluzione di non fare poggiare direttamente i carboni, il che porta alla rapida distruzione degli appoggi, comunque essi siano, a causa dell'intenso calore, ma solo una costola sporgente da uno dei carboni, col quale è solidale l'altro carbone ed insieme ad esso si avanza. Altri inventori hanno ricorso a differenti artifizi, che non ci interessa qui di esaminare, perchè il mio solo scopo era di constatare questa tendenza di ritorno all'antico e di indagarne le ragioni

Ora noi possiamo chiederci: è teoricamente giustificato il principio della lampada a carboni appoggiati? Di fronte a tale domanda si potrebbe invece opporre la pregiudiziale, che è per lo meno ozioso discutere un principio, quando esso ha avuto la sanzione della pratica; ma è insito in noi il desiderio di renderci ragione di ogni fatto.

In fondo non vi è un vero principio nuovo nella lampada a carboni appoggiati, e, se così sembra, ciò è dovuto al fatto che l'abitudine di vedere lampade col regolatore ha finito col farci considerare come scopo ciò che è soltanto il mezzo. I carboni appoggiati mantengono costante la lunghezza dell'arco ed è quindi

Digitized by Google

raggiunto lo scopo, senza bisogno di ricorrere con l'aiuto del regolatore. Può solo discutersi quale dei due mezzi sia più adeguato; certo la lampada senza regolatore è più semplice e quindi, se essa praticamente fa buona prova, è da preferirsi all'altra. La semplicità della lampada non porta con sè soltanto un vantaggio di prezzo, ma anche una sicurezza di funzionamento. Dal punto di vista poi della stabilità, è certo che il mantenere la lunghezza dell'arco per mezzo di un appoggio dei carboni su di un sostegno fisso è qualcosa di più fermo che non quella specie d'equilibrio instabile che si ha nella lampada con regolatore. Quest'ultimo, se è sensibile, come lo richiede la necessità di mantenere quasi esattamente costante l'arco, obbedisce a tutte le piccole variazioni prodotte nell'arco, sia dalla mancanza di assoluta omogeneità dei carboni, sia da oscillazioni della rete, ed è quindi perpetuamente irrequieto. Ora, pel fatto di esservi delle masse non trascurabili in movimento, avviene che spesso il regolatore, invece di riuscire a smorzare le rapide variazioni, le accentua maggiormente. Un esempio varrà a dimostrare, quanto in questo senso, le lampade senza regolatore siano superiori a quelle con meccanismo di regolaggio. Io credo che in nessun luogo si sia riusciti a far funzionare decentemente delle serie di lampade installate sulla rete dei tram, a motivo dei fortissimi e rapidi sbalzi di tensione, invece io ho visto a Francoforte delle serie di 11 lampade installate sulla rete tramviaria e funzionanti in modo soddisfacente.

Ripeto quindi, che vi sono parecchie buone ragioni, oltre quella di economia costruttiva, per abolire i complicati meccanismi di regolaggio e perciò mi pare pienamente giustificato questo nuovo indirizzo preso dalla tecnica delle lampade ad arco. G.

CONDIZIONI TECNICHE PER LA FORNITURA DELLE LAMPADE ELETTRICHE

(Continuazione e fine)

In America le caratteristiche ufficiali stabiliscono che, a meno di prescrizioni contrarie, tutte le lampade saranno provate con la tensione corrispondente ad un consumo specifico di 3.76 watt per candela (candle media sferica), ossia 3.1 watt per candela (candle) orizzontale media per le lampade del tipo ordinario che hanno un fattore di riduzione di 0.82. Questa regola è applicabile qualunque sia il consumo specifico previsto per l'uso reale della lampada. Le prove fotometriche sono fatte dopo 50 ore, poi ogni 100 ore alla tensione di ordinazione e la prova viene prolungata fino al momento in cui l'intensità luminosa è diventata 0.8 del valore iniziale: si calcola l'intensità luminosa media. Le lampade debbono soddisfare ad una doppia condizione: la loro vita effettiva dev'essere eguale alla durata prevista, ma ciò non basta; la diminuzione della intensità luminosa può essere rapidissima al momento della messa in opera della lampada e poi quasi insignificante in seguito. Questo inconveniente sarà evitato al contrario se l'intensità luminosa media della lampada, durante tutta la durarata della sua vita utile è maggiore o eguale ai $\frac{91}{100}$ della sua intensità luminosa iniziale. Questa è la seconda condizione imposta delle prescrizioni ufficiali americane.

Nelle altre prescrizioni americane, la prova di durata è fatta con la tensione corrispondente al consumo specifico di 2 watt per cand. orizz. media. Una tabella, riprodotta parzialmente qui appresso, dà per ogni tipo di lampada (definito dalla intensità luminosa e dal consumo specifico) la durata utile al regime di 3.1 watt per candle, la durata utile e l'intensità luminosa iniziale alla tensione corrispondente a 2 watt per candle.

Prescrizioni Americane.

Tabella delle durate per funzionamento a 3, 1 w.

Tensione volt	Intensità luminosa media orizzontale iniziale		Consumo specifico iniziale watt per candle	Durata utile ad un funz. a 3, 1 watt per candle ora.
	Candle	Candele decim.		
100-130	4	4.1	4.85	300
	8	8.15	3.1	300
			3.6	350
	10	10.2	3.1	350
			3.6	400
	16	16.3	3.1	450
			3.5	420
	24	24.5	3.1	400
			3.6	430
	32	32.6	3.1	430
			3.6	400
200-250	8	8.15	4.4	120
	16	16.3	3.8	160
	24	24.5	3.8	150
	32	32.6	3.8	150

I vantaggi di questo modo di procedere sono considerevoli: anzitutto grande rapidità di esecuzione, poichè il tempo di prova è più di 10 volte minore; grande economia, poichè l'energia occorrente per le prove di durata, forma la parte più importante del prezzo di costo (1).

La formazione di una simile tabella di concordanza per un determinato tipo di lampada può rendere preziosi servigi nella verifica di altre partite di lampade. Forse sarebbe però dannoso applicare questi risultati a lampade aventi le stesse designazioni caratteristiche, ma costruite da fabbricanti diversi. Solo dopo aver constatato che i carboni di filamenti diversi si comportano tutti nello stesso modo, si potrebbero impiegare con sicurezza gli stessi coefficienti. Dopo aver esposto questo interessante metodo, averne mostrato i vantaggi, noi consigliamo tuttavia delle prove severe prima di preconizzarne l'applicazione alle nostre lampade.

Le specificazioni americane stabiliscono che, durante le prove di durata, la tensione sia mantenuta costante a circa 0.25 per cento o controllata da un apparecchio registratore. Nessuna prescrizione è data sul genere di corrente nè sulla posizione delle lampade durante il periodo di accensione. All'*Electrical Testing Laboratories*, a New-York, si usa la corrente alternata a 60 periodi la tensione è mantenuta costante da un regolatore Tirrel. La corrente alternata permette di ottenere facilmente le diverse tensioni necessarie a queste prove, mediante trasformatori adatti.

La determinazione della variazione del-

(1) In America il costo della prova di durata di una lampada da 16 cand. a 3.1 watt percand. è di 2.7 dollari ossia L. 14.15; la prova è di 400 ore circa.

Digitized by Google

l'intensità luminosa con la durata di funzionamento, fa conoscere i dati e le qualità delle lampade, molto più completamente di quel che si possa vedere con la utilizzazione reale. Invece è necessario un maggior numero di prove fotometriche come pure alcuni calcoli per mettere in opera i risultati. E' certamente più semplice, dopo la prima prova d'intensità luminosa, di far funzionare la lampada ad una certa tensione, durante un numero di ore determinato, poi dopo questo periodo di constatare se la lampada ha ancora una intensità luminosa superiore al limite. I due metodi sono applicati in Francia; a meno di prescrizioni contrarie, si adopera generalmente per alimentare le lampade la corrente prodotta da accumulatori.

2. *Scelta e numero dei campioni. Sanzione della prova.* — In tutte le prescrizioni, il numero delle lampade provate è naturalmente assai ridotto. In Germania e nella Svizzera la prova dev' essere fatta sopra l': per cento delle lampade di ogni tipo e mai sopra meno di 10 in Germania e meno di 5 in Svizzera; queste proporzioni sono assai forti. Abbiamo già accennato che i campioni debbono essere scelti tra le lampade provate per l'intensità luminosa le quali si avvicinano maggiormente al valore normale per il consumo specifico.

La proporzione di lampade insufficienti, e che può dar luogo a un rifiuto, è del 10 p. cento delle lampade in Germania, del 20 p. cento in Svizzera; in Austria se tal cifra è del 15 p. cento, la partita vien rifiutata. In Inghilterra si preleva come campione una lampada su 400, ma la prova dev'esser fatta sopra 3 lampade almeno.

Abbiamo già indicato la scelta che si deve fare e il modo di condurre l'operazione. Il numero totale delle candele-ora deve essere eguale a 0.9 del numero normale calcolato mediante la tabella seguente. Di più l'intensità luminosa media durante la vita utile delle lampade non deve scendere oltre 0.9 dell'intensità luminosa normale di questo tipo di lampada

Nel caso previsto nell'appendice delle prescrizioni inglesi, quando le lampade sono sottoposte uniformemente alla tensione di ordinazione, la tolleranza ammessa è più grande e il numero di candele-ore effettive può raggiungere 0,75 di quello della tabella.

Prescrizioni Americane.

Tabella comparativa delle durate per un funzionamento a 3,1 watt o a 2 watt per candela.

Designazione della lampada		Durata utile al regime di		Intensità luminosa iniziale al regime di 2 watt per candle
Intensità luminosa candle	Consumo specif. watt per candle	3,1 watt per candle-ora	2 watt per candle-ora	
2	6.50	105	»	»
4	4.85	300	»	»
8	3.10	300	22.2	16.2
»	3.58	300	24.4	20.4
8	4.14	390	28.8	25.5
16	3.10	450	33.3	32.5
»	3.50	420	31.0	39.5
32	3.10	430	31.8	65.6

Come abbiamo già fatto notare, in America la partita di lampade viene raggruppata in pacchi da 200, 250 o 400 lampade; due campioni sono tolti da ogni pacco: una di queste lampade viene destinata alla prova ed è la lampada *test*, l'altra deve sostituirla in caso di una rottura fortuita, non causata dall'uso. Le lampade scelte debbono avvicinarsi più che sia possalla media dei risultati trovati per le varie lampade provate tanto come consumo che come intensità luminosa.

La prova è eseguita nel modo già esposto: si calcola la durata effettiva e l'intensità luminosa media della lampada durante questo periodo. Come nelle prescrizioni inglesi, troviamo una doppia condizione: l' intensità luminosa media non dev'essere inferiore a 0.91 volte l'intensità iniziale; la durata media dev' essere quella segnata nella tabella data più sopra. Sono accordate tolleranze del 5 e del 10 per cento rispettivamente per lampade di meno di 95 volt o di 126 a 130 volt. Quando le lampade non danno 90 per cento della loro durata effettiva il contratto può essere sciolto.

In certe prescrizioni speciali americane la sanzione della prova di durata è fatta mediante un sistema di premi o di multe sul prezzo delle lampade.

Anche le prescrizioni francesi applicano un principio analogo.

Ci sembra che per una prova di durata la proporzione di due campioni su 1000 lampade, a condizione che si abbiano sempre almeno 5 lampade, sia perfettamente sufficiente. La ricerca del numero delle candele ora per una lampada è certo la prova più soddisfacente e vi è da augurarsi che il grande sviluppo preso in America da tale metodo, lo faccia estendere al vecchio continente. Tuttavia è bene osservare che uno studio simile si deve fare più per paragonare vari tipi di lampade e per determinare cio che si può attendere da ciascuno di essi, che per verificare la buona esecuzione di una fornitura di un tipo già studiato e accettato.

Prescrizioni Inglesi.

Tabella delle illuminazioni in candle-ore.

Intensità luminose medie orizzontali candle	Serie A e B		Serie C e D	
	Durata effettiva ore	Illuminazione corrispondente candle-ore	Durata effettiva ore	Illuminazione corrispondente candle-ore
8	400	2900	800	5800
12	»	4350	»	8700
16	»	5800	»	11600
25	»	9100		18200
32	»	11600	»	23200

Ci sembra che per lo scopo siano più adatte due prove fotometriche l' una iniziale, l'altra dopo il numero di ore prescritto per l'accensione. Si constata anche che i costruttori di lampade sono veramente troppo favoriti dalle prescrizioni per la scelta delle lampade e per il regolaggio della tensione fatto specialmente per ciascuna di esse. Si dovrebbe semplicemente scegliere le lampade più vicine alla media dei risultati ottenuti nella prova di intensità luminosa e di consumo, come si fa in America, e si dovrebbe far bruciare tutte le lampade alla tensione vera di funzionamento cioè alla tensione per la quale furono ordinate.

Dato il lungo indugio necessario per le prove di durata, sembra cosa pratica di generalizzare l'accettazione provvisoria

Digitized by Google

delle partite di lampade dopo le prove di intensità luminosa: la consegna non viene così ritardata e il compratore potrà cominciare a disporre delle sue lampade. I risultati delle esperienze di funzionamento che si fossero ottenute prima del regolaggio servirebbero così a determinare i premi o le multe corrispondenti ad un tanto previsto nel contratto.

Conclusioni. — In conclusione le caratteristiche da noi studiate sono più o meno complete, più o meno severe, ma in complesso sono sufficienti, quando sono applicate, per i bisogni attuali dell'industria elettrica. D'altra parte le lampade a filamento di carbone sono minacciate seriamente dal numero rapidamente crescente dei tipi di delle lampade a filamento metallico. Forse le lampade a filo di carbone dovranno essere col tempo sostituite dalle loro competitrici. Non crediamo tuttavia alla completa scomparsa della lampada a filo di carbone; essa ha ancora delle buone qualità ed è anche vantaggiosa nel caso in cui il prezzo del KWO venga ridotto, o quando la tensione d'alimentazione è elevata.

Si può desiderare che le prescrizioni in Europa si mostrino più esigenti sulla esattezza del regolaggio dell'intensità luminosa e del consumo, specialmente per le lampade da 220 volt. E' pure da augurarsi che vengano fatti degli studi per facilitare e favorire le prove di durata.

Per terminare, occorre far rilevare un inconveniente comune a tutte le prescrizioni: essi sono applicabili solo alle forniture molto importanti. I piccoli compratori non vengono dunque a godere dei benefici di questi regolamenti; d'altra parte essi non possono sottoporsi a delle prove difficili, dispendiose e che non val la pena di seguire per una piccola quantità di lampade.

NORME PER L'ESECUZIONE E L'ESERCIZIO
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

(*Continuazione v. numero precedente*)

H) — Linee esterne aeree.

H_1) — Conduttori.

51. I conduttori per le linee esterne aeree devono avere una resistenza meccanica sufficiente ad eliminare qualsiasi pericolo di rottura sotto gli sforzi massimi ai quali possono essere sottoposti (sovraccarico massimo e temperatura minima).

52. « I conduttori di rame da impiegare « per le linee esterne aeree devono »:

a) « avere normalmente, specialmente per « sezioni inferiori a 20 mmq., resistenza alla « rottura per trazione non inferiore a 30 Kg. « per mmq. »;

b) « essere sollecitati a non più di 10 Kg. « per mmq. nelle condizioni peggiori »;

c) « avere sezioni proporzionate alla intensità come indicato dall'Articolo 82; ma non « inferiori a 7 mmq. per la bassa tensione ed « a 12 per l'alta eccettuate le derivazioni di « bassa tensione ai singoli consumatori che « possono anche eseguirsi con filo di rame « nudo di 5 mmq. ».

« I conduttori di altro metallo devono avere « sezioni minime equivalenti, dal punto di « vista della resistenza meccanica, a quelle in- « dicate ».

53. I conduttori permanentemente messi a terra possono direttamente appoggiarsi ai fabbricati o ai sostegni.

Ogni altro conduttore di linea aerea esterna deve essere fissato esclusivamente sopra isolatori a campana disposti verticalmente, e di dimensioni e tipo meccanicamente ed elettricamente appropriati.

« Per fissare l'isolatore al gambo non si « devono impiegare materiali che producano « rotture, quale ad es. lo zolfo, o allentamenti « quale ad es. la canape ».

« Sui sostegni di angolo devono disporsi dei « parafili in ferro in modo da impedire che « il conduttore per un motivo qualsiasi abban- « doni il sostegno. Invece del parafilo si può « fissare ogni conduttore in due punti od a « due isolatori come è indicato dall'art. 66 « per gli incroci ».

54. I conduttori delle linee esterne e gli apparati relativi devono essere inaccessibili dal suolo, dai tetti, dalle finestre, dai balconi, ecc., senza l'aiuto di mezzi speciali (1).

« La inaccessibilità si intende raggiunta « quando non sia possibile venire a contatto « degli elementi in tensione senza superare un « ostacolo materiale qualsiasi (corda o filo spi- « nati, punte metalliche e simili) o senza mu- « nirsi di mezzi speciali (scale, pertiche e « simili) ».

50. Ogni conduttore nudo o non sufficientemente rivestito di isolante deve avere dagli altri conduttori, dai sostegni, dai fabbricati e in genere da ogni altro oggetto o protezione una distanza minima da stabilire caso per caso a seconda della tensione, della distanza fra gli appoggi, delle dimensioni proprie, e dei conduttori vicini, e della importanza ed estensione della rete cui appartiene. « Per ciò che « concerne la tensione, tale distanza può essere « fissata in ragione di un centimetro per ogni « 1000 Volt della rispettiva d. d. p. normale, « con un minimo verso altri conduttori di 20 « centimetri, e verso altri oggetti di 5 e 10 « centimetri rispettivamente per la bassa e per « l'alta tensione ».

56. « Per l'alta tensione le linee esterne « devono essere preferibilmente eseguite con « conduttori nudi ».

57. Le giunzioni dei conduttori fra loro e con gli apparecchi devono soddisfare alle condizioni di conduttività, di isolamento e di solidità meccanica imposte ai conduttori medesimi.

« In modo speciale le connessioni dei con- « duttori con gli apparecchi devono effettuarsi « mediante morsetti a vite che assicurino con- « tatto sufficiente, adottando all'uopo, se la « sezione è superiore a 6 mmq. per la treccia « e a 25 per il filo, speciali pezzi terminali « (zampette ad occhiello e simili). Le giun- « zioni di condutture trasportabili devono farsi « mediante pezzi speciali ».

58. Le condutture trasportabili, sopratutto se sottoposte a maneggio grossolano, devono essere costituite di conduttori bene isolati e ben protetti meccanicamente e derivarsi dalle condutture fisse mediante contatti facilmente scioglibili.

H_2) — Sostegni.

59. I sostegni devono presentare le necessarie garanzie di solidità. In particolare i sostegni in legno devono essere premuniti contro l'azione dell'umidità.

60. « I sostegni delle condutture esterne ad « alta tensione devono, oltre le indicazioni ed « i dispositivi di legge, (2) essere numerati « e marcati con una fascia rossa ben visibile « e, se metallici, venir messi a terra ».

« I tiranti dei pali per condutture ad alta « tensione devono venir messi a terra; per la « bassa tensione possono essere isolati mediante « isolatori collocati ad altezza opportuna (cioè « non inferiore a tre metri dal suolo); quando « il palo è in legno questo isolamento può « omettersi perchè il tirante non tocchi al- « cuna parte metallica in contatto con i gambi « degli isolatori ».

« I cavalletti metallici fissati ai tetti delle « case e notevolmente più alti delle vicinanze « devono essere rilegati ai parafulmini del- « l'edificio se esistono, o, in caso contrario, « messi a terra ».

61. Si deve evitare fino che possibile di appoggiare agli edifici le linee aeree ad alta tensione; se non è possibile si dovrà proteggerle con solide reti metalliche parzialmente o totalmente avvolgenti a seconda dei casi, ma sempre messe a terra.

(1) Vedi Art. 10, paragr. 3 e 6 del Regolamento per l'esecuzione della Legge 7 Giugno 1894, n. 232 sulla trasmissione a distanza dell'energia per mezzo di correnti elettriche. — (2) Vedi Art. 10 del Regolamento per l'esecuzione della legge 7 Giugno 1894, n. 232 sulla trasmissione dell'energia elettrica.

Digitized by Google

62. Si deve evitare fin che possibile di posare sugli stessi pali o sostegni in genere linee ad alta e linee a bassa tensione.

« Se ciò non è possibile si dovrà posare i « conduttori ad alta tensione superiormente « agli altri e fissarli agli isolatori in modo « che non possano scorrere; inoltre i diversi « fasci di conduttori dovranno separarsi me- « diante rete metallica sufficientemente ampia, « sufficientemente solida e sufficientemente di- « stante dai conduttori per impedire qualsiasi « contatto fra i diversi sistemi. La rete deve « mettersi a terra. Invece della rete di separa- « zione potrà adottarsi per la linea superiore « il sistema del doppio isolatore indicato al- « l'art. 64 per gli incroci ».

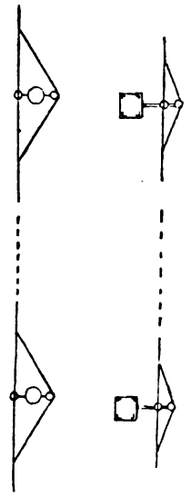


Fig. 62.

63. Le linee di telecomunicazione appoggiate agli stessi supporti di una linea elettrica e costituite di fili nudi devono:

a) collocarsi sempre inferiormente ai conduttori sotto tensione a distanza di almeno un metro;

b) trattarsi dal punto di vista dell'isolamento in modo corrispondente alla linea che esse seguono sia all'esterno che all'interno degli edifici;

c) avere gli apparecchi relativi installati e protetti in modo che in caso di contatto fra le due linee non si crei alcun pericolo per il personale.

H_3) — Incroci ed attraversamenti.

64. Negli incroci di linee elettriche aeree si dovranno adottare dei dispositivi intesi ad evitare il contatto accidentale fra i conduttori.

« Gli incroci possono effettuarsi sia in cor- « rispondenza ad un sostegno, sia e preferi- « bilmente in campata libera ».

« Nel primo caso basterà che la distanza « fra i conduttori più prossimi delle due linee « sia almeno un metro quando l'angolo delle « direzioni non sia inferiore a 45° ».

« Per angoli inferiori a 45° e per attra- « versamenti in campata libera la linea di « maggiore sezione dovrà preferibilmente sor- « passare all'altra e la distanza indicata dovrà « aumentarsi di almeno un centimetro per ogni « metro di lunghezza della campata sorpas- « sante ».

« I singoli conduttori della linea superiore « dovranno »:

a) « costruirsi con treccia di rame semi- « crude senza giunzioni intermedie ed avente « almeno 40 mmq. di sezione »;

b) « tesarsi (nella condizione di tempera- « tura minima e concomitante massimo so- « vraccarico) a non più di un quinto del ca- « rico di rottura ».

c) « munirsi agli appoggi laterali di dop- « pio isolatore in modo che ogni conduttore « della campata dell'incrocio, oltre che dal- « l'isolatore e portaisolatore normale sia trat- « tenuto ad ogni estremo da un tirante for- « mato con treccia identica e fissato senza « scorrimento così all'isolatore aggiunto come « al conduttore nelle due campate laterali al- « l'isolatore medesimo. (Vedi fig. 62) (1) ».

« Invece nel doppio isolatore a ciascun con- « duttore si potrà interporre tra le due linee « nella campata d'incrocio una rete metallica « come è indicato nell'art. 62, per le linee mi- « ste di alta e bassa tensione.

65. Gli attraversamenti di linee elettriche con ferrovie e tramvie; strade nazionali, provinciali e comunali; canali, fiumi, torrenti, ecc.; linee telegrafiche, telefoniche o simili; linee di trazione, ecc.; dovranno eseguirsi secondo, le prescrizioni speciali delle singole amministrazioni competenti. Mancando tali prescrizioni potranno adottarsi, in aggiunta alle prescrizioni di legge, le norme dell'art. 64.

H_4) — Protezione.

66. « Gli alberi che fiancheggiano le linee « devono essere abbattuti e sfrondati in modo « da togliere ogni pericolo, specialmente nei casi « tollerati dall'art. 62 ».

67. Le condutture aeree, specialmente se ad alta tensione o se di estensione notevole, devono essere munite ad entrambe le estremità di scaricatori opportuni, capaci di funzionare anche per scariche ripetute.

Quando in una officina o cabina elettrica si riuniscono molte linee, possono munirsi di un sol gruppo di scaricatori tutte quelle di uno stesso sistema che devono necessariamente funzionare insieme.

I) — Linee sotterranee.

68. « Non è necessario che il rame da « impiegare soddisfi a speciali requisiti di tena- « cità. Per le intensità massime ammissibili dal « punto di vista del riscaldamento nei cavi sot- « terranei si possono adottare le cifre della V. « D. E. riportate nella seguente tabella, la quale « vale per il rame elettrolitico avente almeno « 98 per cento di conduttività, e per dei cavi « direttamente posati nel sottosuolo ».

Sezione mmq.	Tensione fino a 3000 volt: 1 filo corr. cont.	2 fili	3 fili	Tensioni da 3 a 10000 volt: 2 fili	3 fili
4	55	42	37	—	—
6	70	53	47	—	—
10	95	70	65	65	60
16	130	95	85	90	80
25	170	125	110	115	105
35	210	150	135	140	152
50	260	190	165	175	155
70	320	230	200	215	190
95	385	275	240	255	225
120	450	315	280	290	260
150	510	360	315	335	300
185	575	405	360	380	340
240	670	470	420	—	—
310	785	545	490	—	—
400	910	635	570	—	—

69. I cavi sottopiombo (nudo od asfaltato) devono normalmente essere posati in modo da proteggerli contro eventuali guasti di natura meccanica e di origine chimica. « A ciò possono ser« vire canali o tubi in cemento o grès o qual- « siasi altro dispositivo analogo.

« Quando i cavi sono armati mediante fili o « nastri di ferro o di acciaio possono posarsi « direttamente nel sottosuolo ».

70. Le giunzioni dei cavi interrati devono farsi mediante cassette apposite contenenti i necessari morsetti a vite e costruite in modo da riuscire smontabili e da preservare le parti attive dall'umidità sia mediante riempimento di miscele isolanti, sia mediante dispositivi equivalenti.

« le armature od il rivestimento di piombo « dei cavi ad alta tensione e le relative cassette « di giunzione devono essere insieme collegate « e messe a terra ».

71. La disposizione delle reti sotterranee deve essere tale da impedire che nei condotti contenenti i cavi e nelle cassette di giunzione possa accumularsi acqua o gas. « È poi rac- « comandabile, se appena è possibile, che il trac- « ciato dei cavi sia riportato alla superficie del « suolo mediante opportune segnalazioni.

72. « È raccomandabile di installare per « reti sotterranee ad alta tensione, specialmente « se importanti, opportuni apparecchi limita- « tori di tensione.

73. « Nel parallelismo e negli incroci di « cavi sotterranei ad alta tensione con cavi a « bassa o con cavi d'altro genere, ogni cavo « deve essere posto separatamente in un con- « dotto di materiale cattivo conduttore del ca- « lore come grès, muratura, calcestruzzo e si- « mili, tutte le volte che la distanza è infe- « riore a 50 centimetri ».

74. I cavi per corrente alternata che abbiano un inviluppo metallico continuo devono contenere tutti i conduttori di andata e ritorno appartenenti ad una stessa derivazione, ammenochè non siano adottati dei mezzi idonei ad impedire il riscaldamento dell'involucro metallico. (*Continua*).

(1) Questa disposizione è stata ufficialmente adottata da molte Amministrazioni, fra le altre dalla Direzione Generale dei servizi elettrici del Ministero delle Poste e dei Telegrafi.

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Determinazione della freccia in un conduttore aereo (1).

Quando un filo sospeso tra due supporti oscilla nello stesso modo di un pendolo, dal numero delle sue oscillazioni si può dedurre il valore della sua freccia. Il numero n delle oscillazioni semplici al minuto è dato dalla formola:

$$n = \frac{60}{\pi}\sqrt{\frac{g - M\,a}{K}}$$

dove g rappresenta l'accelerazione dovuta alla gravità, M la massa del filo, a la distanza dal centro di gravità del sistema all'asse di rotazione, K il manometro di inerzia del pendolo. La curva rappresentativa di un conduttore sospeso liberamente è una catenaria, ma con approssimazione sufficiente si può assimilare ad una parabola il cui momento d'inerzia è:

$$K = \frac{8}{15} M f^2$$

dove f rappresenta la distanza dal punto culminante all'asse di rotazione, ossia la freccia; a ed f sono legati dalla relazione:

$$a = \frac{2}{3} f$$

Si ha dunque:

$$n = \frac{60}{\pi}\sqrt{\frac{5}{4}\,\frac{g}{f}}$$

Da cui

$$f = \left(\frac{669}{n}\right)^2$$

Per conoscere la freccia e quindi la tensione basta dunque che un operaio monti sopra uno dei pali, prenda il filo tra il pollice e l'indice da circa 20 centimetri dall'isolatore e lo faccia oscillare; poi egli conta il numero delle oscillazioni mentre il sorvegliante dei lavori guarda l'orologio. Questo metodo da due anni viene applicato con buon risultato in Germania.

Fabbricazione del vetro al forno elettrico.

A quanto si ritiene dalla Rivista *Journal du Four Eléctrique* il problema della fabbricazione del vetro al forno è oggi risolto riuscendo così a superare le difficoltà pratiche che hanno finora impedito questa applicazione dell'elettricità.

Il nuovo forno è stato ideato dal Sauvageon, antico direttore delle vetrerie di Aniche; la prima serie di prove con questo forno vennero fatte dalla Società dei carburi metallici nella officina di Notre-Dame-de-Briançon ed i risultati sembra sieno stati assai buoni.

Questa fabbricazione sarebbe sopratutto interessante per le officine elettriche idrauliche: siccome esse sono generalmente lontane dai centri di vendita degli oggetti in vetro, si è pensato di applicare il forno elettrico alla sola produzione del vetro in blocchi che verrebbero poi spediti alle vetrerie per fabbricarne degli oggetti. Tuttavia questo modo di procedere presenta un grave inconveniente che cioè il vetro dopo una seconda fusione non ha le stesse qualità del vetro di prima fusione e specialmente esso è più fragile. Questo vetro può essere però utilmente impiegato come aggiunta alle materie vetrificabili: tutte le vetrerie infatti aggiungono sempre una certa proporzione di rottami di vetro nei loro crogiuoli. Questa pratica sembra essere molto vantaggiosa per migliorare il prodotto della fusione; alcune officine hanno perfino vantaggiosamente pubblicato del vetro grezzo per alimentare le vetrerie, non essendo facile a trovarsi i rottami di vetro di qualità omogea.

Con ciò riesce chiaramente dimostrato che le fabbriche di vetro grezzo impiantate presso le cadute d'acqua, troverebbero facilmente da esitare i loro prodotti.

Sulla riduzione di elementi refrattari, con il carbone ad alte temperature, *per Pring e Fielding* (2)

Just e Hananam brevettarono un metodo di preparazione dei filamenti di Tungsteno che consiste nell'esporre un filamento di carbone ai vapori di tetracloruro di tungsteno mentre esso è incandescente, e nel liberare quindi il filamento cavo di tungsteno, così preparato, dal suo supporto di carbone, mantenendo il tutto ad alta temperatura in una atmosfera di idrogeno e di vapor d'acqua.

Gli Autori sperimentono in un modo analogo per ottenere depositi di Boro, di Silicio, di Molibdeno e di Cromo. Adoperando del tricloruro di boro ottengono a 1500 c. un deposito di boro il quale a temperatura superiore si combina con il carbonio dando del carburo; con il solo tetracloruro di silicio non ottengono un buon deposito, ma osservano che bisogna mescolarlo con l'idrogeno e riscaldarlo a 1700; il cloruro di molibdeno dà invece il metallo a 1300. L'ossicloruro di cromo non dà un buon deposito, e se è mescolato con l'idrogeno detona.

O. S.

Sulle cariche elettriche acquistate dai sali di potassio e da altre sostanze radioattive isolate nel vuoto, *per J. Mac Lennan* (3).

L'A. sperimenta con molta cura, e incomicia con un preparato di polonio nel quale trova la emissione di un eccesso di cariche negative.

Sperimenta quindi con sali di uranio e trova che essi emettono in eguali quantità cariche positive e negative Con il cloruro, con il nitrato e il solfato di potassio, trova soltanto la emissione di un eccesso di cariche del tipo β, e non non gli è possibile di determinare se in tali casi ha pur luogo una emissione di cariche, α

O. S.

Sulla conduttività elettrica delle leghe metalliche, *per A. Bernouilli* (4).

Il fatto che molte leghe metalliche hanno una conduttività minore di quella dei metalli può esser dovuto o a un minor numero di elettroni liberi, o a un maggior attrito che il mezzo esercita sugli elettroni in movimento.

L'A. cerca di risolvere la questione determinando il numero degli elettroni liberi dalle costanti ottiche delle leghe; e trova così che il numero degli elettroni liberi esistenti in ogni cmc. non soltanto non è diminuito nelle leghe ma è spesso aumentato. L'aumento di resistenza della lega non è quindi spiegabile nel primo modo.

O. S.

Azione dell'emanazione di radio sugli elementi del gruppo di carbonio, *per* W. *Ramsay e Usher* (5).

L'A. continua i suoi esperimenti (che in verità furono fin'ora molto dicussi e spesso ne furono contrastati i risultati) sulla azione della emanazione sulle diverse sostanze, in rapporto alla eventuale trasformazione degli elementi.

Studia ora tale azione su alcune soluzioni contenenti gli elementi del gruppo del carbonio (silicio, titanio, zirconio, torio e piombo) e usa perciò 0,1 cm.³ di emanazione agente per quattro settimane.

Il risultato costante è la produzione di anidride carbonica e in qualche caso pur quella di ossido di carbonio ($C\,O$); e quindi egli deduce la generazione del carbonio, dagli elementi suddetti. O. S.

---

(1) E. T. Z. 16 dicembre 1909. — (2) *Science Abs B.* dicembre 1909 - *Journ. Chem. Soc.*, settembre 1909. — (3) *Phys. Rew.* dicembre, 1909, — (4) *Science Abst.* A., dicembre 1909. - *Zeit. Elekchem.*, settembre 1909. — (5) *Ber. Deut. Gesell.*, 1909. - *Science Ales. A.*, dicembre 1909.

Digitized by Google

Forni a resistenza con filo di nichel, *per M. Le Blanc* (1).

Allo scopo di diminuire il costo dei forni a resistenza, l'A. rimpiazza il filo di platino con del filo di nichel dello spessore di 2 millimetri.

Ottiene così che la parte centrale (lunga 7 cm.) di un tubo di porcellana del diametro di 4 cm. e della lunghezza di 75 cm., vien mantenuta alla temperatura costante di 1300°.

Il filo di nichel diventa fragile con l'uso, ma resiste in tal funzione per 150 ore. e può quindi esser facilmente e economicamente rimpiazzato.

O. S.

Costanza degli elettrodi a idrogeno, *per F. Fox* (2).

L'A. studia la costanza di tali elettrodi adoperando come supporti del nero di platino e di palladio, e i metalli: oro, platino e palladio. Come elettroliti usa l'acido solforico 0,1 normale, e l'acido cloridrico della stessa concentrazione.

Trova così che mentre usando il palladio come supporto il potenziale dell'elettrodo è di 4 a 5 millivolt superiore al teorico, con l'oro ed il platino il potenziale non differisce che di 0,05 millivolt.

Osserva inoltre che purchè l'acido cloridrico sia assolutamente privo di arsenico, esso è più adatto che l'acido solforico per costruzione di tali elettrodi e infatti di esso sono meglio note la disciazione e la costituzione degli joni.

Per togliere anche le ultime traccie di piombo aderenti al nero di platino (piombo derivante dall'elettrolici del cloruro di platino a cui fu necessariamente aggiunto dell'acetato di piombo per avere un buon annerimento dell'elettrodo) l'A. consiglia di riscaldare il metallo prima in una soluzione di acido ossalico e poi in una di acido nitrico.

O. S.

Applicazione della formola di Helmholtz alle pile di concentrazione, *per F. Mellencomp* (3).

L'A. applica la formula generale

$$E = \frac{Q}{n\ 23{,}100} + T\frac{dE}{dT}$$

al caso di pile di concentrazione; allora Q l'indica il calore di diluizione nel passaggio dalla soluzione più concentrata alla più diluita.

Il tipo delle pile studiate è il seguente:

Amalgama di un metallo: soluzione concentrata d'un sale del metallo amalgamato;

Soluzione diluita dello stesso sale: Amalgama eguale alla prima.

Egli usa soluzioni di cui è noto il colore di diluizione.

Furono sperimentate soluzioni di solfato di zinco, cloruro di zinco, solfato di cadmio e nitrato di piombo, e in tutti i i casi l'A. trovò una meravigliosa concordanza fra i risultati sperimentali e i dati teorici, le differenze essendo sempre inferiori agli errori sperimentali.

O. S.

Modificazione del "metodo della nebbia„ per la misura della carica elementare di elettricità, e valore più probabile di tal carica, *per R. Milliken.* (4)

L'A. destrive una modificazione da lui usata di tal metodo ormai classico, e ottiene il valore $4{,}65\ 10^{-10}$ unità elettrostatiche.

I valori ottenuti dalle esperienze più recenti sono:

Sperimentatore:	Plank . .	e =	$4.69\ 10^{-10}$
»	Rutherford e Geiger	»	4.65 »
»	Regener .	»	4.79 »
»	Millikan .	»	4.65 »
»	Begemenn.	»	4.66 »

fra i quali passa quindi un accordo meraviglioso.

Il valore medio è perciò $4.69\ 10^{-10}$ unità elettrostatiche.

O. S.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Contratto per acquisto di lampade elettriche. — Al comune di Catania venne presentato dal rappresentante della Società Italiana Colombo e C. di Roma un preventivo di fornitura di lampade ad arco. Nel frattempo la Ditta aveva spedito cinque lampade di prova, ma prima che queste giungessero, il comune diede la commissione di cinquanta lampade, determinandone le condizioni di resistenza e di accensione ed il prezzo.

Con lettere posteriori il comune confermò la commissione aggiungendo altre condizioni che furono accettate dalla Ditta Colombo, cosicchè la vendita divenne un fatto compiuto. Intanto erano pervenute le cinque lampade di prova che la Ditta aveva offerto prima della commissione delle cinquanta, e, poste in esperimento, non fecero buona prova. Allora il Sindaco avvertì la Ditta che il contratto rimaneva risoluto e rifiutò di ricevere la merce, già arrivata a destinazione nel termine pattuito, e rimasta giacente alla stazione.

La Ditta mosse causa al comune di Catania e la Corte d'appello diede ragione alla Ditta ritenendo valido il contratto di vendita la quale non era subordinata alla buona riuscita dell'esperimento delle lampade di prova.

Contro la sentenza della Corte di merito il comune ricorse alla Corte di cassazione di Palermo. Questa ha rilevato in fatto, che se il sindaco era stato autorizzato all'acquisto con deliberazione della Giunta comunale, approvata dalla Giunta provinciale amministrativa e ratificata dal Consiglio comunale, e che nella indetta deliberazione le spese di impianto, illuminazione, erano comprese fra quelle ritenute indispensabili osservò che, contrariamente all'assunto del comune di Catania, che cioè il contratto non era valido perchè il sindaco vi aveva proceduto a trattativa privata, « la compra in blocco di un determinato numero di lampade da illuminazione elettrica, che si possono trovare in commercio come prodotto completo d'industria, non costituisce fornitura di natura tale da doversi concedere necessariamente in appalto con il mezzo dei pubblici incanti ».

Ed aggiunse anzi in proposito: « In tale specie anche se l'importare dell'acquisto superi nel suo totale la somma di L. 500, di cui si parla nella legge comunale e provinciale, l'interesse della pubblica amministrazione è pur sempre garantito e tutelato sia dalle deliberazioni che autorizzarono quella spesa e per essa ne stanziarono il preventivo ammontare, sia dalle approvazioni date alla medesima dalla competente superiore autorità amministrativa. Di più: l'urgenza di provvedere agli addobbi e ai festeggiamenti pubblici pel decoro della città di Catania, nella imminente apertura della Esposizione agricola siciliana, era tale nel concreto caso da rendere inattuabile per la brevità del tempo il procedimento degli appalti ed incanti. D'altra parte l'approvazione che alla deliberazione della giunta, presa in via d'urgenza, venne data dalla giunta provinciale amministrativa, sanava o suppliva la mancanza di dispensa dagli incanti, se pure ce ne fosse stato il bisogno ».

Respinto su questo primo punto, il ricorso del comune, la Corte ebbe ad esaminare un altro lato della questione. Il comune sosteneva che il contratto era sottoposto a condizione sospensiva, come si usa in commercio nelle vendite per mezzo di campione, col fatto dell'invio delle lampade di prova; che la prova fu fatta con assistenza di un tecnico incaricato

(1) *Zeit Elekchemie*, settembre 1909. - *Science Abst.*, dicembre 1909. — (2) *Chem. New*, ottobre 1909. - *Scienoe Abst. A.*, dicembre 1909. — *Phys. Rew.*, ottobre 1909. — (4) *Phys. Rew.* dicembre 1909.

Digitized by Google

dal comune e fallì e che allora giustamente il sindaco disdisse il contratto prima della spedizione e lo rifiutò poi all'arrivo. Invece la Ditta venditrice opponeva che le cinque lampade erano oggetto di precedenti trattative indipendenti da quelle che riflettevano l'urgente commissione delle cinquanta lampade per le quali non fu fatto, nè vi era tempo di fare il previo esperimento delle cinque lampade. La Corte d'appello aveva ritenuta fondata l'opposizione della Ditta, escludendo la condizione della prova e dichiarando le cinque lampade estranee al contratto; e perciò aveva dichiarato inconcludente la prova testimoniale proposta dal comune per dimostrare il cattivo risultato.

Il comune pretendeva che, negando la prova, la Corte di merito avesse violato le disposizioni del codice di commercio, ma la Cassazione escluse questa violazione. La Cassazione stessa approvò poi anche la decisione della Corte d'appello che aveva respinto la domanda di perizia perchè era obbligo del compratore di provare eventualmente l'identità ed i vizi delle merce speditagli, obbligo a cui non aveva soddisfatto.

Per queste considerazioni, la Corte di cassazione di Palermo, con sentenza del 20 luglio 1909, respinse il ricorso del comune di Catania contro il giudizio della Corte d'appello che aveva accolto la tesi sostenuta dalla Ditta Colombo.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3 — Svizzera, 3 50 — Londra. 3 — Germania, 4 — Austria, 4 — Belgio. 3.50

Chèques: Francia 100.65 - 100. 55 — Svizzera 100.55 - 100.45 — Londra 25.315 - 25.32 — Germania 123.875 - 123.775

Società metallurgica italiana. - Roma. — Ha avuto luogo, in Roma, l'assemblea generale ordinaria di questa anonima, per discutere il bilancio chiuso al 30 settembre 1909.

Presiedeva l'assemblea il presidente della Società, senatore Alessandro Centurini, ed erano rappresentate 72,011 azioni.

La relazione del Consiglio informa che l'esercizio si è svolto in condizioni normali per quanto riguarda il mercato del rame. La Società ha subìto ancora le conseguenze della crisi industriale, tuttavia il lavoro non è mancato, tanto che la produzione segna un aumento di 1486 tonnellate. Si spera inoltre che in un avvenire non troppo lontano la Società possa emanciparsi dalle forniture di qualche Amministrazione del nostro Paese, forniture che offrono alla industria nazionale condizioni ben poco favorevoli.

Udite la relazione del Consiglio, l'assemblea approvò il bilancio chiuso con un utile netto di L. 1,123,774.08, il quale venne ripartito come appresso:

Alla riserva	L.	56,188. 70
Al capitale, in ragione di L. 6 per azione da L. 100. .	»	1,020,000. —
Al Consiglio	»	43,517. 07
A nuovo (compreso il saldo utili 1908 in L. (8,052. 16) . .	«	12,120. 47

Si procedette quindi alla rinnovazione delle cariche. Per l'esercizio corrente il Consiglio rimane composto come segue: Centurini Alessandro, presidente; Costa comm. Francesco, vice presidente; Orlando ing. Luigi, consigliere delegato, Beccarò comm. G. B., Castelbolognesi comm. Giacomo, Centurini comm Dario, Odero cav. Michele, Parisi comm. Saverio, Pirelli ing. G. B., Schmidt ing. Francesco, Silvestri comm. Giovanni, consiglieri.

A sindaci, furono eletti i signori: Carli dott. Antonio, Gagliardi prof. rag. Enrico, Cuccia avv. Luca, effettivi; Cappei Luigi e Concetto G. B., supplenti.

Società Tedesca Lampade Beck - m. b. H. — Questa Società, che ha sede in Francoforte, ha deliberato nella sua ultima assemblea di aumentare il capitale sociale a milioni 1.715 di marchi (lire 2.15 milioni) allo scopo di poter accrescere la propria potenza di produzione.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 23 - Argento pence 24 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 23 - L'argento si quota a centesimi di dollaro 52 per oncia troy.

INFORMAZIONI

Il testo unico delle leggi sulle ferrovie e tramvie private e sugli automobili.

La materia delle ferrovie concesse all'industria privata, delle tramvie a trazione meccanica e delle automobili fu argomento di numerose leggi e decreti che tutti desideravano di vedere raccolte in unico testo. Questo sarà tra breve pubblicato e comprende tutte le varie leggi relative a questi argomenti, da quella del 20 marzo 1875, allegato *F*, a quella del 25 giugno 1909.

Il nuovo codice delle ferrovie private si compone di 271 articoli e si divide in tre parti. La prima raccoglie le disposizioni relative alle strade ferrate private, alle concessioni, alle sovvenzioni, alla compartecipazioni dello Stato ai prodotti, ai diritti ed obblighi del concessionario. Tratta delle esportazioni e delle occupazioni, delle servitù, delle distanze legali, del passaggio sulle strade ordinarie. Seguono le norme relative alla costruzione, allo svolgimento dei lavori, ai mezzi ed alle modalità dell'esercizio alle tariffe, ai trasporti per conto dello Stato, ai servizi cumulativi, e all'esercizio economico. In distinti titoli sono raccolte le disposizioni fiscali e le disposizioni di polizia; e successivamente si determinano la scadenza e la decadenza delle convenzioni, la proroga dell'esercizio e tutto quanto concerne la sorveglianza ed il sindacato governativo.

Nella seconda parte seguono le stesse disposizioni relative alle tramvie, che sono distinte in urbane e extraurbane e nella terza si contengono le disposizioni generali e sociali relative agli automobili.

Apparecchi e merci per industrie elettriche.

Le importazioni in Inghilterra di apparecchi elettrici, ecc., esclusi i cavi telegrafici e telefonici, ammontarono nel 1909 a L.st. 147.569, ripartite come segue:

Gomma elastica per isolamento	L.st	15,361
Altre materie isolanti. .	»	5,092
Fili telegrafici e telefonici	»	17,113
Apparecchi telegrafici e telefonici	»	14.359
Carbone per lampade elettriche	»	17,540
Lampade incandescenti .	»	54.592
Lampade ad arco, ecc. .	»	9,794
Accumulatori e pile . .	»	5,260
Altri apparecchi elettrici.	»	8,458

Importazione ed esportazione di allumina in Francia.

Quantunque in Francia si abbiano estesi giacimenti di bauxite, pur tuttavia una notevole quantità di allumina viene importata nel territorio francese: la maggior parte di questa allumina proviene dal trattamento della bauxite francese nelle officine estere.

Durante l'anno scorso si inaugurarono parecchie fabbriche di allumina nei dintorni di Marsiglia: questo fatto produsse come conseguenza che la Francia da importatrice di allumina divenne esportatrice.

Tale cambiamento si può vedere dalle cifre della seguente tabella che indicano le quantità di allumina importate od esportate nei primi 11 mesi di questi ultimi tre anni:

	1907	1908	1909
Importazione tonn.	1444	291.3	49.7
Esportazione »	5.7	1.2	1727.4

Estrazione del radio.

In uno dei passati numeri abbiamo accennato che un primo grammo di radio è in vendita a Vienna al prezzo di 400,000 lire e che un secondo grammo di questa rara sostanza stava già in preparazione per essere messa in vendita.

Digitized by Google

Leggiamo ora sull'*Engineer*, che lord Irveagh e sir Ernest Cassel hanno ordinato una notevole quantità di radio alle miniere di Cornovaglia. Si tratterebbe di gr. 7,5 di radio che dovrebbero essere offerti al *Radium Istitute*, fondato in gran parte dai due munifici donatori.

Sembra che il prezzo pattuito sia di 2,850,000 lire per oncia inglese, (gr. 30.6) ossia meno di 100,000 lire il grammo; questo prezzo si mostra conveniente in confronto di quelli praticati finora negli altri paesi.

ITALIA ED ESTERO

Tramvie elettriche a Mantova. — Una prima linea elettrica tramviaria è stata inaugurata a Mantova: essa traversa l'intera città dalla stazione F. S a Porta Milano, percorrendo un tratto di 2.800 m. L'armamento è a scartamento normale in rotaie Phoenix appoggiate su un sotto strato di calcestruzzo; gli scambi sono 2 intermedi e due a capo-linea. La linea aerea di trasporto è di filo di rame della sezione di m/m 53; la presa di corrente si fa a mezzo di trolley. Le vetture sono costruite dalle officine Carminati e Toselli, sono munite di due motori elettrici di 25 HP ciascuno; la capacità delle vetture è di 16 posti a sedere e 24 in piedi sulle piattaforme.

Tutto l'equipaggiamento elettrico venne fornito dalla A. E. G. Thomson-Houston; il servizio è stato assunto dalla Società elettrica Bresciana, la quale da tempo fornisce alla città di Mantova anche l'energia elettrica per forza e per luce.

L'energia elettrica alle cascate del Niagara. — Le officine elettriche attualmente esistenti nei pressi delle cascate del Niagara utilizzano in complesso 275,000 HP, ossia un poco più di un ventesimo della energia totale delle cascate. Di questa energia 126.800 HP sono impiegati per industrie elettrochimiche, 56,200 per la trazione e 45,450 per industrie diverse. La maggior parte, 145,400 HP vengono utilizzati sul posto; 12,300 HP soltanto sono trasmessi ad una distanza superiore a 180 km.

Applicazione delle onde hertziane alla distribuzione dell'ora e determinazione della longitudine. — Da qualche tempo si sta studiando il problema della indicazione dell'ora alle navi mediante segnali radiotelegrafici emessi dalla torre Eiffel. Numerose prove sono state fatte allo scopo di determinare le migliori condizioni alle quali deve effettuarsi l'invio dei segnali affinchè non si abbiano false interpretazioni.

Si credeva già di poter tra breve organizzare l'invio dei segnali, allorchè la piena della Senna, distruggendo gl'impianti elettrici della torre Eiffel. ha portato come conseguenza un ritardo in questo servizio.

Secondo una comunicazione di H. Poincaré, fatta alla seduta del 31 gennaio u. s. dall'Accademia delle Scienze, l'inondazione di Parigi ha fatto ritardare ancora un'altra applicazione del genere, vale a dire la determinazione della differenza di longitudine tra Parigi e Atene. Non avendosi un filo telegrafico diretto tra Parigi e Atene, si era infatti avuta l'idea di servirsi delle onde hertziane per la trasmissione dei segnali, lanciandoli dalla stazione di Biserta e registrandoli simultaneamente a Parigi e ad Atene.

L'elettricità applicata alle industrie tessili (1). — In una fabbrica di tessuti di Vetschau in Germania sono state fatte delle esperienze molto interessanti allo scopo di scegliere fra il comando meccanico diretto con macchina a vapore ed il comando elettrico individuale con l'impiego della stessa macchina per produrre l'elettricità. Questo genere di esperienze ha dimostrato che i medesimi telai passando dal comando meccanico a quello elettrico, hanno dato come risultato un aumento di potenza del 15 o 20 % e una diminuzione del consumo di carbone di circa 1 kg. per telaio e per giorno.

Col comando meccanico diretto i 30 telai dell'impianto consumavano in media 0 52 HP ciascuno, cioè 15,7 HP. in tutto. L'impianto elettrico comprende attualmente un alternatore trifase di 85 KVA a 230 volt e una dinamo del tipo delle macchine per luce che dà la corrente a 210 amp a 110 volt.

(1) *Electrical Review*, 17 dicembre 1909.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 2 gennaio al 3 maggio 1909.

Palmborg Johan Alfred, a Norrköping (Svezia): Centrale automatica per comunicazione telefonica. (*Rivendicazione di priorità dal 3 settembre 1907*) — richiesto il 25 agosto 1908, per anni 6.

Siemens e Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Sistema di collegamento per linee telefoniche e telegrafiche con segnali di controllo — richiesto il 31 ottobre 1908, per anni 15.

Gli stessi: Sistema per la trasmissione di movimenti di piccola energia — richiesto il 24 agosto 1908, per anni 15.

Siemens-Schukert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Coupe-circuit pour courant de tension élevée avec dispositifs de fermeture automatique — richiesto il 12 novembre 1908, per anni 15.

Arnold Engelbert, a Carlsruhe (Germania) e **Cour Jens Lassen,** a Westeras (Svezia): Disposition pour le démarrage et pour la variation du nombre de tours des moteurs à repulsion compensés, avec un enroulement transversal. (*Completivo della primitiva 76880*) — richiesto il 7 gennaio 1909.

Ceci Domenico, a Roma: Limitatore di corrente elettrica. (*Completivo della privativa 97173*) — richiesto il 10 marzo 1909.

Ebraio Ferdinando, a Napoli: Contatore elettrico universale — richiesto il 3 maggio 1909, per anni 1.

Egner Carl Emil, a Stockholm (Svezia): Procédé de fabrication de conduites téléphoniques interurbaines — richiesto il 17 novembre 1908, per anni 6.

Esnault-Peltérie Robert, a Billancourt, Seine (Francia): Machine stato-élettrique — richiesto il 7 settembre 1908, per anni 6.

Grob Ugo, a Zurigo (Svizzera): Appareil de commutation pour l'éclairage électrique des trains. (*Rivendicazione di priorità dal 2 gennaio 1908*) — richiesto il 2 gennaio 1909, per anni 6.

Korn Arthur, a Berlino: Récepteur pour la trasmission à distance, d'écritures, de dessins linéaires et autres images graphiques, ainsi que de gravures à demis tons. (*Completivo della privativa 70627*) — richiesto il 2 dicembre 1908.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine p. v.) **Roma-Milano,** 25 febbraio 1910

Acc Terni L	1700 —	Langen-W. L.	382 —
Al.F. Piomb. »	175 50	Ligniti .... »	36 —
Ansaldo ... »	293 50	Metalli .... »	107 50
Azoto..... »	148 —	Miani Silv. »	112 50
Breda ..... »	349 50	Montecatini »	105 —
Carburo ital »	624 —	Off. El.Gen »	— —
Condotte .. »	335 —	Pia Marcia »	1910 —
Edison Mil. »	732 35	Richard-G. »	314 —
Elba ..... »	310 —	Sid. Savona »	333 34
Elettroch. »	78 50	Soda..... »	— —
Ferriere... »	203 —	Tecnomasio. »	125 —
Forni elettr. »	58 —	Trams Roma »	326 —
Gas Roma .. »	1925 —	Valnerina. »	190 —
Kerka .... »	— —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 24 febbraio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	59.10 6.
Id. Best selected (contanti) .	»	68.5. —
Id. Elettrolitico	»	62 — —
Id. in fogli	»	73. — —
Stagno (contanti)	»	151. — —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	13.15 —
Id. spagnolo.	»	13 6. 3.
Zinco ordinario	»	28. 2. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 25 febbraio 1910 **(Per tonnellata, al vagone).**

Cardiff extra	L. 34 50 a	— —
Cardiff 1ª qualità	» 33 a	— —
Newport	» 32 — a	— —
Newcastle da gas, buone qualità .	» 27.50 a	— —
Newpelton	» 26.50 a	— —
Antracite grossa	» 40.50 a	— —
Id. Cobles	» — — a	— —
Id. Pisello	» 41. — a	— —
Id minuta	» — — a	— —

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 5, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Marzo 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 6.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Applicazione delle correnti a frequenza elevata per la trasmissione dei segnali sulle linee industriali. — Aurore boreali, burrasche magnetiche, macchine solari: C. CARPINI — Sulla trasformazione del potenziale operata dai trasformatori microtelefonici: UMBERTO CRUDELI — Che cosa è l'Elettricità: MARCO PROF. FELICE — Le grandi velocità sulle strade ferrate: m. — Norme per l'esecuzione e l'esercizio degli impianti elettrici. — Concorso internazionale per l'agganciamento dei veicoli ferroviari. — Ferrovia ad una sola rotaia.

Rivista della stampa estera — Il carburo di calcio impiegato come sostanza igroscopica. — Correnti elettriche, prodotte dagli alberi, dalla terra e dall'acqua. — Sulla dissociazione elettrolitica dell'acqua: O. S. — Formazione di specchi d'argento: O. S. — Sull'ossidazione elettrolitica dell'alcool etilico e acido acetico: O. S. — Sulle condizioni determinanti il deposito elettrolitico delle leghe di rame e di zinco: O. S. Nuovo accumulatore a piombo: O. S.

Rivista Legale. — Deliberazioni di Società anonime: A. M.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — La tassa di circolazione sulle carature delle società in accomandita semplice. — Società Italiana Ernesto Breda, per costruzioni meccaniche - Milano. — Manifattura italiana cinghie Massoni e Moroni - Milano — Unione telefonica lombarda - Milano — Società elettrica ossolana - Intra — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Italia ed Estero — Esposizione delle applicazioni domestiche dell'elettricità. - La casa moderna. — Modifirazione da apportarsi alla pila Lecanché.

Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

APPLICAZIONE DELLE CORRENTI A FREQUENZA ELEVATA

per la trasmissione dei segnali sulle linee industriali

L'Ing. L. Neu ha presentato al Congresso internazionale delle applicazioni dell'elettricità a Marsiglia, una nota che crediamo utile riportare.

Nelle trasmissioni di energia a grande distanza è molto utile poter tenere in comunicazione i vari centri alimentati dalla linea ad alta tensione, tanto fra loro, come

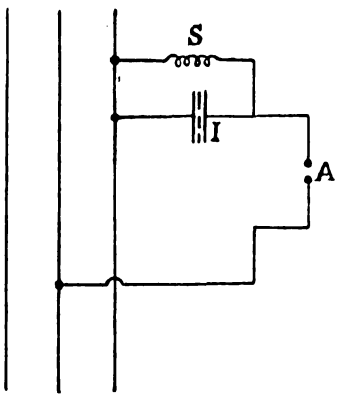


Fig. 63.

con la stazione generatrice. Le comunicazioni sono geralmente fatte mediante una linea telefonica appoggiata sugli stessi pali della trasmissione principale. L'impianto di un tal genere di linea ha il difetto di costar troppo e presentare anche dei pericoli per i contatti eventuali tra la linea telefonica e quella ad alta tensione.

Lo scopo del presente sistema è quello di evitare l'impianto di una speciale linea telefonica sostituendo a questa una comunicazione telegrafica che utilizzi, per la trasmissione dei segnali, gli stessi fili della linea di trasmissione. Questa applicazione si può fare mediante correnti ad alta tensione: si sa difatti che avendo una corrente di data tensione e di capacità stabilita, ed inserendo nel circuito un condensatore, questo lascia passare una quantità d'energia proporzionale alla frequenza della corrente; inoltre è noto che l'energia trasmessa da un circuito induttore ad un circuito indotto, a parità delle altre condizioni, è funzione della frequenza della corrente.

La stazione trasmettente (fig. 63) comprende un oscillatore (*A*) a distanza regolabile, del tipo di quelli usati in telegrafia senza fili. Questo oscillatore è messo in derivazione su due fili di linea, intercalando sul circuito derivato un rocchetto di autoinduzione (*S*). La corrente ad alta frequenza che si produce viene lanciata sulla linea mediante una derivazione sulla quale è intercalato un condensatore (*I*).

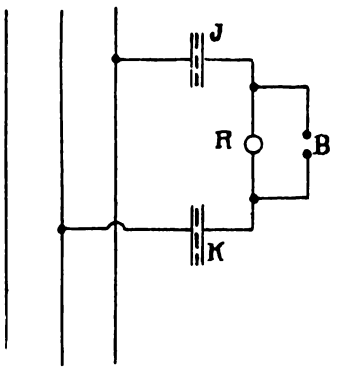


Fig. 64.

La bobina (*S*) impedisce il passaggio alla corrente ad alta frequenza prodottasi, mentre il condensatore arresta quasi completamente la corrente a bassa frequenza della linea.

La stazione ricevitrice (fig. 64) comprende un oscillatore (*B*) posto in derivazione sugli stessi fili dell'oscillatore (*A*) della stazione trasmittente. Sulla detta derivazione sono posti in serie due condensatori (*J K*) i quali hanno l'ufficio di arrestare la corrente a bassa frequenza, ma lasciano passare la corrente ad alta frequenza; ai terminali dello scintillatore si può disporre un relais (*R*) termico o di altra specie il quale, in caso di emissione di corrente ad alta frequenza può chiudere il circuito ausiliario di una pila che aziona una suoneria di chiamata. Si possono così raccogliere i segnali alla stazione ricevente mediante l'oscillatore (*B*), o acusticamente, (suono più o meno prolungato della scintilla) o otticamente (durata più o meno grande della scintilla).

La ricezione può essere fatta sopra un nastro di carta che si svolge tra i due poli dell'oscillatore e che può essere stampata o impressionata dalla scintilla prodotta.

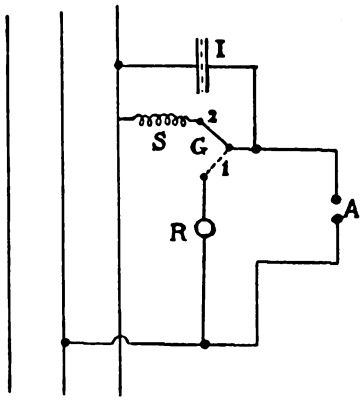


Fig. 65.

Si può anche sostituire l'oscillatore con un relais elettrostatico o un detector elettrolitico. Il funzionamento del dispositivo è allora il seguente:

Alla stazione di trasmissione, dopo aver regolato la distanza degli elettrodi dello oscillatore in modo che si produca la scintilla, si lancia la corrente nell'oscillatore; la durata della scintilla alla stazione trasmettitrice e, di conseguenza alla stazione ricevitrice, è eguale alla durata della messa in circuito dell'oscillatore. Si possono dunque mandare dei segnali di durata variabile, come p. es. quelli Morse. L'energia elettrica necessaria alla produzione della corrente ad alta frequenza,

Digitized by Google

invece di essere derivata dalla linea stessa, può essere prodotta da una sorgente ausiliaria, p. es. da un rocchetto di Ruhmkorff alimentato da pile o da accumulatori, o mediante un piccolo trasformatore elevatore che permette di manovrare con la corrente a bassa tensione. Ciascuna delle stazioni può essere facilmente adat-

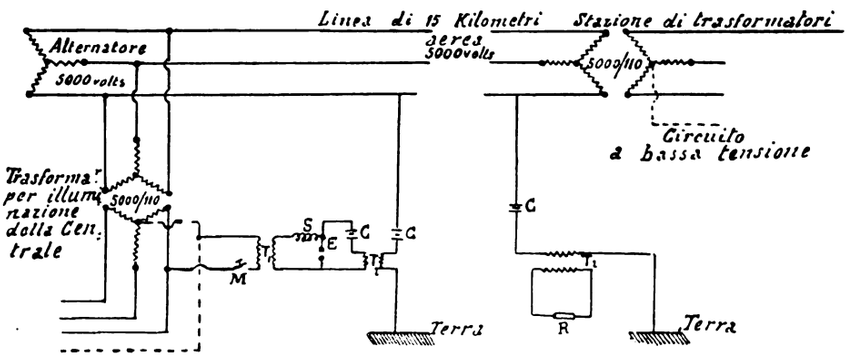


Fig. 66.

tata sia per la trasmissione sia per la ricezione; lo schema delle connessioni di ogni stazione può essere p. es. quello indicato nella fig. 65; quando il commutatore *G* sta nella posizione 1, la stazione funziona come ricevitrice, se è alla posizione 2 fa da trasmettitrice. Il commutatore può essere disposto in modo da ritornare automaticamente alla posizione di ricezione quando è abbandonato a sè stesso; esso può venir anche collocato in maniera da servire come tasto manipolatore per l'emissione dei segnali. Quando si ha un apparecchio a nastro per la registrazione dei segnali in arrivo e si lascia l'apparecchio in servizio durante la trasmissione, si possono anche registrare i segnali, ciò che è utile in molti casi.

Riguardo ai circuiti si può impiegare la terra e uno dei fili di linea per formare il circuito percorso dalla corrente ad alta frequenza. Si può anche mandare la corrente ad alta frequenza nella linea o riceverla dalla linea nei ricevitori per induzione, con o senza impiego di condensatori.

Impiegando dei condensatori senza ferro, si ha un accrescimento della sicurezza d'isolamento per la trasmissione o per la ricezione.

La fig. 66 dà un esempio degli schemi applicabili in questo caso: alcune esperienze su queste trasmissioni sono state fatte tra Valenciennes e Blanc-Misseron, sopra una linea per trasporto di forza a corrente trifase a 5000 volt.

AURORE BOREALI, BURRASCHE MAGNETICHE, MACCHIE SOLARI

(A proposito dell'ultima burrasca del 25 sett. 1909)

Nel gruppo dei fenomeni che secondo le moderne vedute dell'Arrhenius, del Birkeland e del Lodge troverebbero spiegazione in un'unica causa proveniente dal sole, l'aurora boreale è quello che per la sua appariscenza fu fin dall'antichità ben conosciuto, e fu oggetto di studio da parte di Aristotile e Senaca. L'aurora rimase nella notte del medio evo come oggetto di spavento ed ammonitrice dell'ira divina, e solo verso il 1615 cominciò ad essere studiata seriamente da parte del Gassendi, del Muschenbroeck, dell'Halley, del De Mairau. Si deve però a Celsius ed a Hiorter nel 1740 la scoperta della influenza che essa aveva sulla bussola di declinazione. D'allora si può dire che datano gli studi per trovare quale nesso possa esistere tra l'aurora e le burrasche magnetiche, perchè, come è noto, questi due fenomeni sembrano collegati così fra loro da far pensare ad una comune causa d'origine. Lo Zenger infatti ha trovato in 42 anni di osservazioni fatte a Greenwich sul magnetismo terrestre e le osservazioni dell'aurora boreale fatte in Iscozia, una costante dipendenza reciproca. Della quale dipendenza si ebbe una prova nelle memorande aurore, che accompagnarono le ultime grandiose burrasche, come quella del 13-14 febbraio descritta dal prof. A. Banti in questo periodico, quella del 31 ottobre 1903 da me descritta nello stesso giornale, e l'ultima del 25 settembre 1909 della quale ci occuperemo tra breve. Questa associazione dei due fenomeni appare più manifesta se si pensa alle modalità con cui l'aurora si mostra. Essa si sviluppa in colonne o correnti sollevantisi dall'orizzonte come onde di luce che scorrano sulla volta celeste, e che sono parallele all'ago di declinazione tanto da convergere non verso lo zenit ma bensì verso il punto del cielo corrispondente al polo nord magnetico terrestre, come pel primo ebbe a riconoscere il Nordenskiöld (fig. 67).

Talvolta esse si raccolgono intorno a quel punto formando la così detta *corona*. Il colore dell'aurora è per lo più bianco, ma sovente gli orli sono colorati in rosa di un effetto mirabile. Allo spettroscopio si osserva una caratteristica linea verde.

Dopo gli studi sulle scariche elettriche nei gas rarefatti, si pensò da tutti che la causa dell'aurora dovesse essere una corrente elettrica nelle alte regioni dell'atmosfera, corrente che renderebbe luminosa l'aria rarefatta di quelle regioni, e che al tempo stesso disturberebbe l'ago producendo le note burrasche magnetiche. Si potrebbe quindi giudicare dell'altezza della scarica prendendo in considerazione il colore dell'aurora e confrontandolo con quello dei tubi Geisler con vario grado di rarefazione. Miller e De la Rue (1) stimano così le altezze:

Altezza in Km.	Colore
130 . . .	Pallido
60 . . .	Massimo splendore
54 . . .	Salmone pallido
52 . . .	» colorato
44 . . .	Carminio
29 . . .	»
18 . . .	Rosso vivo

Tromholt su le osservazioni fatte a Kontkeim nel Finmark svedese in unione alle contemporanee di Bossekop in Norvegia, adottando lo stesso criterio che si segue per dedurre l'altezza delle montagne, trova i limiti dell'aurora tra 19 e 216 km.

La comune origine dell'aurora boreale con le burrasche magnetiche fu indubbiamente nel pensiero di tutti i fisici come l'Hall, il Frisi, il Canton, il Franklin, il Volta e per venire ai più recenti il Peltier (2) ed il De la Rive (3); tutte le diverse teorie emesse per spiegare l'elettricità che da luogo alla corrente accennavano come fonte prima la terra. Secondo Peltier era l'elettricità trasportata dai vapori tropicali, che rendendosi verso i poli e condensandosi in un minor volume acquistava una tensione sufficiente a produrre la scarica tra particella e particella.

De la Rive pensava che l'elettricità positiva dell'alta atmosfera tropicale andasse verso i poli aumentando di tensione e si congiungesse, mercè l'intermezzo di particelle di ghiaccio contenute nell'aria, alla elettricità negativa del terreno producendo, una corrente dal polo all'equatore, causa delle burrasche magnetiche.

(1) Proceedings of the Royal Society, v. XXX, p. 332. — (2) Archiv. de l'electricité t. IV p. 210. — (3) Annal. de Chimie, et Ph. 3ª serie t. XXV, p. 310.

Digitized by Google

Oggi è però penetrato nella quistione un elemento che ha modificato profondamente le antiche vedute. Si è notato che l'apparizione delle macchie solari, il cui studio sistematico data dal 1825 con lo Schwabe, è seguita quasi sempre da grandi burrasche magnetiche e da aurore boreali. Valgano di esempio le due penultime grandi burrasche: la prima fu accompagnata dal 5 al 9 febbraio da un gruppo di macchie di singolare estensione, che

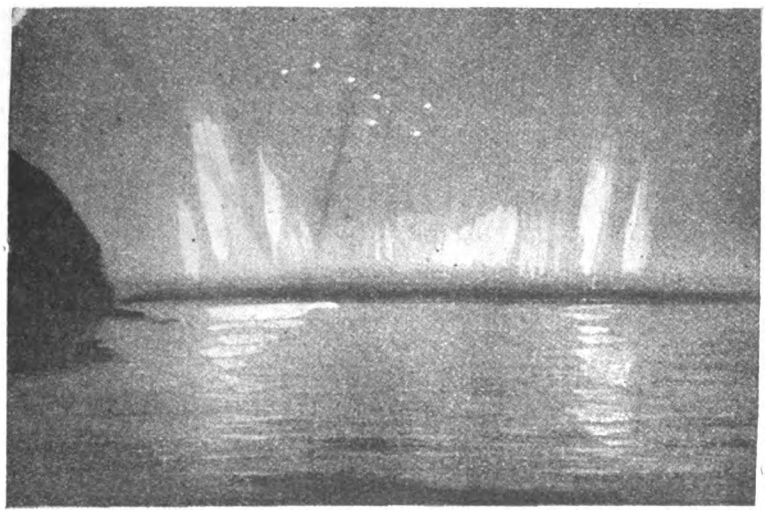


Fig. 67.

all'epoca della burrasca avevano di poco oltrepassato il meridiano centrale del sole, che rappresenta la minore distanza dalla terra: la burrasca del 31 ottobre 1903 fu pure accompagnata da un gruppo di macchie solari (vedi art. citato, *Elettricista*). La recente ultima burrasca magnetica fu preceduta da una macchia solare, che il prof. Riccò osservò nel bordo est del sole il 18 settembre; essa sparì il 29 dal bordo ovest, e dedusse che passò pel meridiano centrale il 23 settembre alle 5 di sera, cioè 47 ore circa prima del massimo della burrasca magnetica.

Questa coincidenza dei tre fenomeni, che sembrano essere insieme associati, ha portato nel sole la causa comune.

Già fin dai tempi di Brown e di Balfour-Stevart si pensò che dovesse essere nel sole la causa delle burrasche. Secondo le idee moderne dell'Arrhenius e di Nordmann e le teorie del Birkeland e dello Störmer, il sole emette nello spazio circostante particelle che sono elettrizzate. Si chiamino elettroni o joni, cotali particelle lanciate dal sole originano le macchie solari, e quando arrivano sulla terra danno luogo alle aurore e alle burrasche magnetiche. Il sole dunque perderebbe continuamente una parte della sua materia, che andrebbe ad accrescere la massa dei suoi pianeti.

Di questo avviso è il Lodge (1): mentre altri fisici non sembrano troppo disposti ad accettare pienamente la predetta teoria; l'ultima burrasca ha dato luogo ad un'interessante discussione che cercheremo di riassumere.

Come si desume dagli articoli del Dr. Chree (2) e di Walter Sindgreaves (3) la tempesta del 25 settembre ebbe i seguenti caratteri. L'ago si mantenne indisturbato fin verso il 7 settembre, quando cominciarono a manifestarsi piccole oscillazioni fino al 21; alla mezzanotte di questo giorno fu osservata una più grande perturbazione, seguita da una relativa calma fino alle 8.30 ant. del 25: cominciò allora ad annunciarsi la burasca con un movimento ad est della declinazione ed una diminuzione della componente orizzontale; le oscillazioni compiute raggiungono 10'. Alle 11.43 cominciò il movimento più ampio. La declinazione aumentò ad est durante 15 minuti fino ad uscire dalla zona di registrazione, cosicchè non si potè sapere la esatta variazione, che però può

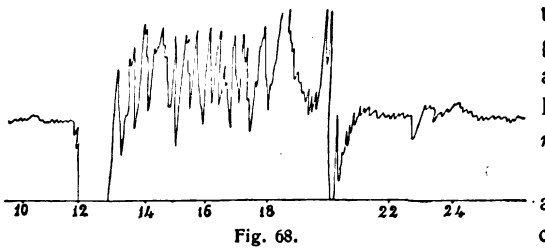


Fig. 68.

stimarsi di 70'. Contemporaneamente la componente orizzontale aveva riacquistato il suo valore normale ed insieme alla verticale andava rapidamente crescendo. Alle 12.52 la traccia della declinazione riappare sul foglio, e durante tutta la tempesta eseguì un gran numero di oscillazioni mantenendosi sempre ad ovest della posizione naturale e con un'ampiezza massima di circa 1°: quindi la escursione totale sarebbe finora di 2° 7'. Le oscillazioni che si compiono in questo periodo raggiungono i 40'-60' e vengono fatte in pochi minuti. La più ampia oscillazione si ebbe sul finire della burrasca alle 8,7; l'ago di declinazione uscì fuori del foglio ad ovest e subito dopo si portò ad est, compiendo una escursione di 2° 3/4 nel tempo di 15 minuti. Dopo le 8.30 abbiamo piccole oscillazioni che terminano a mezzanotte, seguite da un tremolio durato sino alle 6 del 27 settembre (fig. 68).

La componente orizzontale, che come dicemmo era cresciuta sino a raggiungere alle 11.43 il limite di registrazione, soffrì in 10' un caduta di 430γ: in seguito mostrò larghe oscillazioni arrivando fino a 625γ in 13'. La più ampia accadde contemporaneamente a quella della declinazione, ossia alle 8.7 salendo di 520γ in meno di 17' e cadendo poi di 7408, valore sino ad oggi mai riscontrato.

La componente verticale mostrò minori variazioni degli altri due elementi. Solo una volta andò fuori del foglio alle 3,35 raggiungendo un aumento di 530γ. La burrasca durò in tutto 8h 47' quindi relativamente poco, ma per compenso l'escursione degli elementi non è stata sorpassata durante gli ultimi 20 anni.

L'aurora boreale che accompagnò la burrasca fu osservata in moltissimi luoghi, e specialmente all'osservatorio di South Kensington di A. Fowler (4) e da Basil T. Ronswell a S. Martin Guernsey (5). Alla sera del 25 l'aurora si manifestò con una tinta rosea ad una altezza di 60° ad E. N. E.; allo spettroscopio si vide la caratteristica linea verde in ogni direzione del cielo essendosi la luce debolmente sparsa in tutta la volta celeste. Dopo le 9 di sera l'aurora era egualmente distinta in un debole ventaglio a 10° sopra l'orizzonte. Oltre la linea verde si notavano tre deboli *bande* tra il verde ed il bleu, già osservate precedentemente da altri autori in altre aurore. Mancava invece la linea rossa caratteristica delle aurore *cremisi*.

Contemporaneamente a questi fenomeni appariva nel sole una grande macchia, in cui si notava la linea *C* dell'idrogeno brillantemente invertita. Questo carattere è comune a queste macchie perchè anche quella del 31 ottobre 1903 presentava lo stesso fenomeno. Tra il passaggio della macchia per il meridiano centrale del sole ed il massimo della burrasca si conta una differenza di tempo, che per l'ultima burrasca è di 47 ore, perchè il prof. Riccò (6) calcola che la macchia passò pel meridiano centrale alle 5 pomeridiane del 23 settembre, mentre dall'unito schizzo si deduce che il massimo della burrasca è accaduto alle 4h 7l del 25. Questo tempo secondo il chiaro astronomo catanese rap-

(1) Electrician - Dicembre 7-1900 - Maunders paper in Mon. Not. R. A. S. 1904. — (2) *Nature* Vol. 81 N. 2083 pag. 395. — (3) *Nature* Vol. 81 N. 2084 pag. 426. — (4) *Nature*, N. 2083, Vol. 81, pag 396. — (5) *Nature*, N. 2084. Vol. 81 pag. 398. — (6) *Nature*, N. 2088, Vol. 82 pag. 8.

Digitized by Google

presenterebbe il tempo impiegato dalle particelle emesse dal sole per giungere sino alla terra. Tale ritardo si trova pressochè costante in ogni grande perturbazione; la media di molte osservazioni fatte dal Riccò su dati propri e su quelli del Maunder dell'osservatorio di Greenwich è di 44 ore. La velocità quindi di dette particelle sarebbe compresa tra 700 e 1000 km. a secondo, circa 300 volte più piccola di quelle della luce e delle perturbazioni elettro-magnetiche.

La stretta relazione esistente tra le macchie solari e le burrasche magnetiche ha fatto pensare se non possa esistere anche una relazione tra le prime ed i fenomeni meteorici, in particolare con i cicloni e le piogge. Sembra infatti che le burrasche magnetiche siano costantemente seguite da detti fenomeni.

Si credeva dapprima che la presenza delle macchie solari, stesse ad indicare una maggiore attività del sole, e che ciò avesse quindi una notevole influenza sulle forze che concorrono al cambiamento del tempo. Il Lodge (1) considera oggi la questione sotto un'altro aspetto, ammettendo la possibilità che gli elettroni diventino centri di condensazione del vapore acqueo, ritenendo che negli strati superiori dell'atmosfera possa verificarsi il fenomeno di Wilson.

L'ipotesi quindi della emissione solare va allargandosi sempre più e certamente ove si consideri la somma dei fenomeni nel suo insieme, bisogna convenire che essa soddisfa abbastanza bene alle esigenze della esperienza. Ma quando però si voglia scendere a particolari allora si affacciano alla mente difficoltà non facilmente spiegabili. Così ad es. come si spiega lo aspetto continuamente cangiante dell'aurora, mentre nelle tempeste più variabili una oscillazione dell'ago si compie in 10-20 minuti? Il cambiamento graduale della forza magnetica è un fatto bene accertato sia dai magneti a corto periodo tipo Eschenhagen, sia dai magneti a lungo periodo tipo Kew. Inoltre come va che la componente orizzontale in quasi tutte le burrasche rimane depressa sotto il valore normale dopo passata la burrasca e per notevole tempo, come ha fatto notare W. van Bemmelen nella Meteorologische Z. S. del 1895 ed ultimamente al congresso di Losanna? Bisogna ammettere che la corrente elettronica abbia smagnetizzato la terra o abbia modificata la distribuzione del magnetismo, e che vi sieno tendenze naturali a riacquistare la primiera configurazione. Così stando le cose, queste tendenze agiscono anche durante il corso della burrasca, e modificano profondamente il fenomeno magnetico generato dalla corrente di elettroni. Si può in questa guisa spiegarsi le particolarità che presentano i diagrammi magnetici in confronto alla uniformità, da taluni supposta, del passaggio della corrente elettronica sopra la terra.

Sir Oliver Lodge ci dice appunto che il passaggio di una corrente di elettroni può produrre fenomeni analoghi a quelli che il passaggio d'un ciclone produce sulla direzione del vento nella località attraversata. Sicchè s'inducono da parte della corrente elettronica correnti telluriche di un senso quando la prima si approssima, e di senso contrario quando si allontana. Le minori perturbazioni, secondo il Lodge, soprapposte alla più grande trovano la loro spiegazione nella variazione di densità che può subire la corrente, e che ragionevolmente può accadere per molte cause, tra cui non ultima questa, che gli elettroni servono da centri di condensazione del vapore acqueo e rimangono trattenuti nella corsa dall'atmosfera: elettroni che danno luogo alla formazione dei temporali succedenti alla burrasca magnetica.

Il Lodge ritiene che il sole lanci nello spazio la corrente degli elettroni con la sua stessa velocità di rotazione cioè 210 miglia al 1", numero in verità minore di quasi la metà di quello che propugnerebbe il Riccò. Come abbiamo visto precedentemente l'ampiezza massima della perturbazione subita dalla declinazione nell'ultima burrasca raggiunse $2^{\circ}\,3/4$ in 15'. Ciò significherebbe che la corrente principale impiegò questo tempo per traversare il luogo ove si esaminò la tempesta; quindi la larghezza della corrente risulterebbe di circa 20 diametri terrestri. La predetta perturbazione sarebbe data da una intensità di campo che approssimativamente è $\frac{1}{40}$ della componente orizzontale, cioè 0,004 (G. G. S.). Assumendo questo come un dato dell'esperienza, il Lodge così calcola la densità della corrente elettrica che produsse la perturbazione. L'intensità del campo magnetico in un punto distante r dall'asse d'una corrente convettiva di sezione a e di densità γ è data da:

$$H = \frac{2C}{r}$$

$$C = n\,a^2\,\gamma$$

$$\gamma = n\,e\,u$$

essendo n il numero degli elettroni per cm³, e la carica dell'elettrone ed u la sua velocità. Ponendo $e = 10^{-20}$ unità elettromagnetiche ed $u = 10^9\,\frac{cm}{1''}$ come si ha per i raggi catodici, e supponendo per approssimazione $r = a = \frac{20 \cdot 2 \cdot 10^9}{\pi}$, risulta:

$$n = \frac{0{,}004}{80 \cdot 10^9 \cdot 10^{-11}} = 0{,}005 \text{ per cm}^3$$

cioè 5 elettroni per litro. La materia quindi eruttata dal sole è insignificante, essendo minore d'un paio di tonnellate durante una settimana.

Se poi si considera la durata totale di 8 ore dell'ultima tempesta come impiegata al passaggio di tutto un gruppo di correnti si trova che la loro larghezza è circa 6 milioni di miglia, e se la corrente eruttata dal sole fosse conica con il centro nel sole occuperebbe un angolo di 4', e sulla superficie solare determinerebbe una proiezione di dimensioni pressochè eguali a quelle della macchia solare ultima cioè $1/30$ del diametro solare.

Tali calcoli non danno certamente la grandezza vera, ma solo l'ordine di essa, ed hanno quindi valore nel mostrare come la grandezza degli effetti osservati non è così grande da non potersi attribuire all'emissione solare.

A questo modo di vedere non mancano però delle serie critiche. Quando la corrente di elettroni negativi passa sopra la terra, una eguale quantità di elettricità positiva si induce alla sua superficie, e con ciò il gradiente del potenziale dovrebbe variare notevolmente. Supponiamo gli elettroni distribuiti uniformemente negli strati superiori dell'atmosfera; il loro effetto elettrostatico e magnetico orizzontale alla superficie terrestre, supposta piana, è quello stesso come se essi fossero confinati in un piano parallelo. Chiamiamo σ la densità su questo piano, e v la velocità loro in esso. La componente orizzontale sarà allora alterata di $2\pi\sigma v$ Il Dr. Chree trovò che nell'ultima tempesta la componente orizzontale variò di 740γ: ammettendo per semplicità di calcolo 700γ ossia 0,007 unità elettromagnetiche avremo:

$$2\pi\sigma v = 0{,}007$$

$$\sigma = \frac{0{,}007}{2\pi v}$$

In unità elettrostatiche

$$\sigma = \frac{0{,}007}{2\pi v}\,V$$

essendo V la velocità della luce.

Il campo elettrostatico tra il piano carico e la terra sarebbe:

$$4\pi\sigma = 4\pi\,\frac{0{,}007}{2\pi v}\,V = 0{,}014\,\frac{V}{v}$$

Esprimendo questo campo in volt per metro abbiamo:

$$0{,}014 \cdot 300 \cdot 100\,\frac{V}{v} = 420\,\frac{V}{v}$$

Ora non può esser $V < v$, quindi il più piccolo valore del gradiente sarebbe 420

(1) *Nature*, N. 2086, Vol. 81, pag 485.

Digitized by Google

volt, valore quattro volte più grande del normale e per di più di segno opposto. Ora il Simpson (1) nel suo osservatorio di Simla ha un registratore del gradiente del potenziale, ma nessun effetto è stato registrato durante l'ultima tempesta; dal che egli conclude che la causa delle tempeste non può essere la corrente prodotta dalla induzione elettrostatica della corrente elettronica sulla superficie terrestre.

A questa conclusione importante del Simpson, il Walker (2) fa osservare che difficilmente le carica indotta può risiedere alla superficie della terra, essendo l'atmosfera leggermente conduttrice; quindi essa funziona da schermo elettrostatico, mentre al contrario non costituisce uno schermo magnetico. Troviamo così una spiegazione alla mancanza dell'effetto elettrostatico

L'altra questione importantissima è la caduta della pioggia dopo una tempesta. Il Lodge ritiene che gli elettroni che entrano nella nostra atmosfera possono agire come nuclei di condensazione e produrre il noto fenomeno Wilson, che accade però quando l'aria è priva di polvere ed è soprassatura. Potranno realizzarsi insieme queste due condizioni nell'atmosfera?

Sappiamo intanto che Rankin ha trovato non meno di 100 particelle per cm³ nell'aria di Ben Nevis; E. D. Fridlander ad una altezza di 13000 piedi sul Bieshoru trovò 150 particelle per cm³ e l'Aitken (3) sul Rigi Kulm (3640 Km.) come media d'un migliaio d'osservazioni trova circa 200 particelle. Le osservazioni fatte in pieno oceano e con condizioni climatiche diversissime hanno sempre dimostrato che nell'aria esiste il pulviscolo. Vi è però da osservare che se questo vale per la superficie terrestre od a piccole altezze, nulla si può dire dell'alta atmosfera.

Per quanto dunque si presentino delle forti incognite alla teoria suesposta, essa è quella che oggi meglio d'ogni altra e conformemente alle vedute che dominano negli altri campi della fisica spiega il fenomeno della burrasca magnetica e gli altri che l'accompagnano.

Tra un mese assisteremo al passaggio della cometa di Halley, e secondo i calcoli degli astronomi la terra passerà attraverso la sua coda. La coda delle comete, come è noto, è costituita da materia tenuissima, e se essa è una irradiazione elettrica sarà costituita da elettroni o ioni. E' quindi assai probabile che si abbino a verificare aurore boreali e fenomeni magnetici. Ed è appunto l'osservazione di tali fenomeni che forma l'oggetto d'una spedizione norvegese capitanata da Birkeland e diretta a Kaafjord nel nord della Finmarchia.

C. Carpini.

Sulla trasformazione del potenziale

operata dai trasformatori microtelefonici

In un articolo precedente, (4) in cui trovasi sviluppato un calcolo riguardante la costruzione dei trasformatori microtelefonici, sono pervenuto alla formula

$$\frac{E_0}{V_0} = \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{E_0}{[F(t)]_{t=\frac{\psi}{\omega}}} \quad \ldots . (1)$$

nella quale

$$F(t) = r_0 I_0 \cos \omega t - R_0 i_1 ,$$

avendo supposto eguale ad

$$R_0 - r_0 \cos \omega t = R_1$$

la resistenza del microfono ed avendo supposto di rimanere nell'ordine di approssimazione adottato in altro articolo (5). E_0 rappresenta la forza elettromotrice (costante) esistente nel circuito primario della trasmissione, n_1 il numero delle spire dell'avvolgimento esistente nel circuito stesso e V_0 rappresenta (rimanendo in quell'ordine di approssimazione) la forza elettromotrice massima indotta nell'avvolgimento secondario (avente n_2 spire) potendosi, allora, ritenere eguale a

$$V_0 \cos (\omega t - \psi)$$

la forza elettromotrice istantanea in quest'ultimo circuito.

Ciò posto, la (1) conduce alla seguente importante diseguaglianza

$$\frac{E_0}{V_0} > \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{r_0}{R_0}}$$

Infatti, ricordando che la corrente nel circuito primario venne indicata con $I_0 + i_1 = I_1$, dove I_0 rappresenta la corrente che si ha nel circuito stesso quando il microfono è in quiete, avremo

$$F(t) = r_0 I_0 \cos \omega t - R_0 i_1 = (R_0 - R_1) I_0 - R_0 (I_1 - I_0) = 2 R_0 I_0 - (R_1 I_0 + R_0 I_1) = 2 E_0 - (R_1 I_0 + R_0 I_1)$$

Ora, poichè

$$R_1 \geq R_0 - r_0 ,$$

avrò

$$R_1 I_0 + R_0 I_1 \geq (R_0 - r_0) I_0 + R_0 I_1 .$$

Talchè

$$R_1 I_0 + R_0 I_1 > (R_0 - r_0) I_0 ,$$

ovvero

$$R_1 I_0 + R_0 I_1 > E_0 - r_0 I_0 .$$

Sarà, quindi,

$$F(t) < E_0 + r_0 I_0 ,$$

e, perciò,

$$\frac{E_0}{V_0} > \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{r_0 I_0}{E_0}}$$

ovvero, come volevo dimostrare,

$$\frac{E_0}{V_0} > \frac{n_1}{n_2} \cdot \frac{1}{1 + \frac{r_0}{R_0}}$$

da cui

$$V_0 < \frac{n_2}{n_1} \left(1 + \frac{r_0}{R_0}\right) E_0 .$$

Umberto Crudeli.

(1) *Nature*, N. 2089, vol. 82, pag. 37. — (2) *Nature*, N. 2090, vol. 82, pag. 69. — (3) *Nature*, N. 2088, Vol. 82, pag. 8. — (4) *Elettricista*, 15 febbraio 1909. — (5) *Atti dell'Associaz. Elettrot. Ital.*, Vol. X, pag. 59.

Che cosa è l'Elettricità

Nel N. 23 del giornale *L'Elettricista* del 1° dicembre 1909 è stampato un'articolo col titolo: **Che cosa è l'elettricità**, in cui l'Autore, recensionando una recente pubblicazione del celebre chimico inglese Sir Willian Ramsay, scrive (pag. 316, fine 3ª colonna): *Ed ora che cosa è l'elettricità? Si credeva da principio che esistessero due specie di elettricità, una positiva e l'altra negativa; in quell'epoca sarebbe stato impossibile rispondere alla domanda fatta sopra.*

Le ricerche eseguite in questi ultimi anni ci fanno invece ammettere come probabile, che ciò che si era abituati a chiamare elettricità negativa, è in realtà una sostanza della quale si è potuto anche trovare il peso relativo per le sue particelle; ognuna di queste possiede una massa circa 770 volte minore di quella di un atomo d'idrogeno, cioè la più piccola massa di ciò che noi siamo abituati a chiamare materia.

Secondo queste parole l'elettricità negativa è una sostanza le cui particelle, pesanti $^1/_{770}$ del peso di un atomo di idrogeno, costituiscono la più piccola massa di materia. Il che equivale a dire che la elettricità negativa è la sostanza che costituisce la materia, ossia che la materia è costituita da elettricità negativa; ma rimane sempre la domanda: Che cosa è la elettricità?

Indi l'autore soggiunge (pag. 319 1ª colonna): *Questi atomi di elettricità sono chiamati* **elettroni**. *Sembrano essere tutti della medesima specie. Il metallo sodio ed in generale tutti gli altri metalli verrebbero quindi considerati come delle combinazioni di elettroni con un'altra materia che si potrebbe*

Digitized by Google

chiamare **sodione** *per il sodio*, **ramione** *per il rame, ecc..*

Secondo queste spiegazioni i metalli sarebbero combinazioni di elettroni con altre materie, cioè oltre alla materia elettrica esisterebbero diverse altre materie, ciò che è contrario alla semplicità ed unità della natura. Infine nella stessa pag. 319, (alla fine della 2ª colonna), si legge:

In realtà i due metalli Cu e Zn, e il filo, sono membrane semipermeabili, lasciano passare gli elettroni e non la materia.

Ora se i metalli lasciano passare gli elettroni e non la materia, consegue che gli elettroni non sono materia, mentre sopra si è detto che l'elettricità negativa costituisce la materia.

Insomma a me pare che la teoria elettrica della materia sia oscurissima e piena di contraddizioni e che alla domanda che il Ramsay dice rivoltagli dal suo amico banchiere: *D'onde viene la forza motrice dell'elettricità*, si risponde assai meglio colla teoria dinamica della materia, secondo la quale la forza motrice dell'elettricità proviene dai movimenti da cui sono dotate le particelle elementari della materia i quali si possono comunicare da un corpo all'altro mediante l'etere interposto, cioè mediante urti reciproci fra i corpi e l'etere, come i movimenti delle macchine a vapore, e delle automobili, avvengono mediante urti delle molecole gassose contro la superficie degli stantuffi (1). Le particolarità di tali comunicazioni di movimento si potranno chiarire quando si conoscerà più precisamente la meccanica molecolare e la meccanica dell'etere.

Contro la teoria elettrica della materia si possono anche citare i giudizi di insigni scienziati. Per es. il Prof. Levi – Civita che insegna la meccanica razionale nell'università di Padova, e che è annoverato fra i primi matematici viventi, in un suo rapporto *sulla massa elettromagnetica* stampato nella Rivista di Scienza di Bologna (1907, n. IV, pag. 387) conclude (pagina 411): – *Rimane adunque escluso che possa rappresentarsi la materia ordinaria come una carica elettrica pura e semplice...*.

Indi soggiunge: *per mio sentimento io confesso, sono piuttosto scettico* (intorno alla spiegazione elettrica dalla materia). Ed infine dice (pag. 412). *Trarre da questi principii una spiegazione elettrica della materia non mi pare incoraggiante:* **direi anzi che si rasenta il circolo vizioso.**

MARCO PROF. FELICE.

Avevamo già mandato le bozze di questo articolo all' Autore per la correzione, quando ci giunse la notizia della morte dell'egregio prof. Marco, deceduto in Torino il 21 febbraio u. s. Egli era nato a Vico Canavese nel 1836; laureatosi dottore in Fisica nella R. Università di Torino nel 1859, si dette subito all'insegnamento e solo nel 1901 fu collocato a riposo, dopo 40 anni dedicati completamente alla scuola. Mente molto ecclettica, non aliena da considerazioni trascendentali sulla costituzione dell'elettricità, emise una speciale teoria al riguardo.

I suoi meriti furono sopratutto didattici e i libri di testo del Prof. Marco furono molto apprezzati per chiarezza ed esattezza.

Tra le sue numerose pubblicazioni ricorderemo:

Principii della teoria meccanica, dell' elettricità e del magnetismo;

Le teorie eteree dell'elettricità;

Nozioni di chimica ad uso dei Licei;

Nozioni di cosmografia ad uso dei Licei;

L'elettricità svelata;

Meccanica dello spiritismo;

Marco F. & Cattaneo C. – *Elementi di fisica – 2 volumi.*

Marco F. & Fabbro T. – *Scienze naturali per le scuole complementari e normali in 6 volumi.*

LE GRANDI VELOCITÀ SULLE STRADE FERRATE

Nel settembre del 1901 si fecero in Germania degli esperimenti di velocità sulla linea ferroviaria militare Berlino Zossen, e di questo impianto ripetutamente si occupò la nostra Rivista (2). Come i nostri lettori rammenteranno, una automotrice elettrica aveva raggiunto fin dalle prime prove la velocità di 184 e perfino di 200 Km. all'ora. La linea sulla quale si facevano questi esperimenti, era costruita solidamente con rotaie del peso di 42 Kg. per metro corrente, poste su traverse molto vicine fra loro.

I tecnici si interessarono vivamente della questione e vennero subito i dubbi: sono praticamente ammissibili tali velocità? è realmente utile o necessario viaggiare in simili condizioni? Molte ed importanti discussioni vennero fatte a questo riguardo da ingegneri appartenenti a società ferroviarie. Le obbiezioni che sorsero fino dal principio tendevano a dimostrare che le velocità eccessive presentavano un serio pericolo per la circolazione dei treni sulle linee. Un ingegnere addetto al servizio dei segnali, in una grande società ferroviaria americana, dichiarò che non era possibile far funzionare meccanicamente un segnale con una lunghezza di filo superiore a 610 metri. Per rendere sicura la circolazione dei treni col sistema di blocco la distribuzione dei segnali a distanza deve essere proporzionale alla velocità dei treni più rapidi. La segnalazione fatta sulla linea previene il meccanico in caso di pericolo affinchè egli possa fermare il treno prima di giungere al punto protetto; quando la velocità è molto grande è naturale che deve essere più distante il punto in cui l'avviso vien dato al treno.

Con le velocità attuali spesso le segnalazioni si fanno a 750 m., di modo che, se questa distanza è conveniente per la velocità massima di 100 Km., per una velocità di 160 Km. bisognerebbe porre il segnale a 2000 m., considerando pure che la forza viva immagazzinata in un treno in moto varia col quadrato della velocità e che questa forza viva deve essere distrutta dall'azione dei freni per produrre la fermata del convoglio.

Non staremo a dimostrare quali sarebbero le difficoltà e i pericoli a cui si andrebbe incontro quando si volessero installare e far funzionare dei segnali a 2 chilometri di distanza. Accenneremo solo alla impossibilità in cui si troverebbe il meccanico di uniformarsi a queste segnalazioni. Intanto la velocità di 160 Km. all'ora corrisponde ad un percorso di m. 44,44 al secondo. Ammesso che con un tempo chiaro si possa scorgere il segnale a 500 metri di distanza; il meccanico avrà 11 secondi per rendersi conto della situazione ed agire in conseguenza. A seconda di molte altre circostanze questo lasso di tempo di 11 secondi, che pure è brevissimo, sarà di molto ridotto, poichè è possibilissimo che il segnale possa esser noto soltanto ad una distanza inferiore a 500 metri. Potrebbe darsi il caso che il meccanico avesse solo 2 secondi per giudicare se il suo treno procede sicuro o va incontro ad una catastrofe.

Questo che abbiamo considerato è solo uno dei punti di vista da cui si può considerare il problema delle grandi velocità applicate ai treni; la questione potrebbe essere tuttavia studiata da moltri altri lati e si verrebbe sempre alla conclusione che, se è materialmente possibile di raggiungere delle velocità di 160 Km. e più all'ora, non è però patico di esercitare una linea con velocità così grandi, a meno che questi treni rapidissimi debbano circolare sopra una via costruita espressamente, e percorsa esclusivamente per essi. Questa limitazione di traffico non può condurre certamente a buoni risultati finanziari; si constata difatti che gli esperimenti con grandi velocità, sono stati quasi abbandonati in quest'ultimi anni e che nessuna società ha voluto intraprendere l'esercizio di una di tali linee ultrarapide.

m.

(1) Vedi i miei libri *L'Elettricità svelta*, e *la meccanica dello spiritismo*, Torino, Paravia. — (2) *L'Elettricista*, dicembre 1901, pag. 280, marzo 1902, p. 57.

Digitized by Google

NORME PER L'ESECUZIONE E L'ESERCIZIO
DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

(*Continuazione e fine*)

L) — Impianti ricevitori.

75. Gli impianti ricevitori che utilizzano l'energia elettrica a scopo misto di luce, forza motrice, trazione, ecc. (ed anche gli impianti di sola luce quando hanno importanza notevole) devono esser muniti di appropriato quadro di manovra. Questo deve collocarsi in locale possibilmente incombustibile e vicino alla rete stradale, e comprendere in ogni caso un interruttore generale per ciascun sistema di correnti, con le valvole o dispositivi di interruzione automatica relativi.

« Negli impianti industriali si raccomanda « inoltre ;

« *a*) di installare l'interruttore generale in « luogo e modo tali che in caso urgente di « pericolo esso sia anche apribile, ma non ri- « chiudibile, dalla maestranza ;

« *b*) di suddividere in modo conveniente « la distribuzione interna munendo ogni deri- « vazione di un proprio interruttore e di pro- « prie protezioni ».

76. Non si devono eseguire impianti ad alta tensione nei seguenti locali e spazi annessi :

a) locali di abitazione, di riunione e di divertimento ;

b) locali di vendita e magazzini di stoffe, carta, materiali infiammabili in genere;

c) locali agricoli : stalle, scuderie e simili ;

d) locali industriali in cui possono temersi esplosioni di gas o polveri ;

e) locali *bagnati*, ossia locali in cui per il genere dell' industria che vi si esercita o per la natura dei materiali contenutivi non possa a meno di prodursi un ambiente molto ricco di umidità.

Non devono eseguirsi impianti con sistemi aventi una tensione superiore a 1000 volt nei seguenti locali e spazi annessi:

f) locali umidi in genere ;

g) locali industriali contenenti polveri o vapori acidi ;

h) locali industriali in cui si sviluppano gas o fibre facilmente infiammabili.

In ogni locale, che non sia una officina o cabina elettrica, i conduttori di sistemi ad alta tensione devono, di regola, essere convenientemente rivestiti con isolanti e protetti dal contatto accidentale mediante ripari che, fermo il disposto dell'art. 55, possono essere o isolanti, purchè igroscopici, o metallici purchè messi a terra.

Fanno eccezione, e solamente fino a 1000 volt, le linee di contatto in locali industriali.

L_1) — *Linee interne*
(*conduttori e materiali di posa*).

77. I conduttori nudi non permanentemente messi a terra sono accettabili (ma devono essere montati su appositi isolatori e sempre con le norme dell'art. 55) per qualunque tensione nelle officine o cabine elettriche, e solamente a bassa tensione nei seguenti locali :

a) nei locali industriali incombustibili e non contenenti polveri o fibre o gas infiammabili od esplodibili e sempre purchè i conduttori siano sottratti ad ogni contatto accidentale con le persone ;

b) nei locali industriali in cui si svolgano vapori corrosivi purchè siano ricoperti di vernice inattacabile a tali vapori ;

c) nei locali industriali anche combustibili, ma eccezionalmente e solo quando debbono servire come linee di contatto, nel qual caso è tollerabile un sistema di tensione di 1000 volt.

In ogni altro caso i conduttori per impianti ricevitori debbono essere rivestiti con isolante appropriato alla tensione ed alla natura dei locali (vedi le esemplificazioni dell'art. 90).

78. « Le distanze minime dei conduttori « nudi sono quelle medesime indicate dall'arti- « colo 55 per le linee esterne.

79. Le sezioni minime dei conduttori per le linee interne sono le seguenti :

« 3 mmq. per conduttori nudi in rame di « almeno 30 Kg. per mmq. di resistenza alla « rottura ».

« mmq. 0.5 per fili di rame ricotto e rive- « stiti per lampadari ed apparecchi di illumi- « nazione in genere ».

« mmq. 0.65 per fili rivestiti come sopra « ma collocati entro tubi o su isolatori distanti « fra loro meno di metri 1.20 ».

« mmq. 3 per fili rivestiti come sopra ma posati su isolatori distanti più di metri 1.20 e meno di 5 ».

80. « Le intensità massime ammissibili per- « manentemente dal punto di vista del riscal- « damento nei conduttori rivestiti per qualun- « que sezione, e nei nudi fino ad un massimo « di 50 mmq. di sezione, possono essere de- « sunte dalla seguente tabella la quale è ri- « portata dalle *Vorschiften* del *Verband Deut- « scher Elektrotechniker* e vale per conduttori « di rame elettrolitico avente almeno il 98 % « di conduttività ».

Osservazione. — « Per l'allacciamento di « motori, lampade ad arco ed apparecchi che « all'avviamento assorbono notevoli correnti « non ben precisabili, è raccomandabile di « proporzionare la sezione limite ad almeno « una volta e mezzo la corrente normale ».

81. I conduttori dovranno installarsi in modo da evitare di sottoporli a sforzi di trazione non dovuti al loro proprio peso, specie per le piccole sezioni di fili rivestiti e nelle giunzioni.

	Sezione mmq.	Amp.
Linee di impianti ricevitori	1	11
	1.5	14
	2.5	20
	4	25
	6	31
Linee di impianti ricevitori ed esterne	10	43
	16	75
	25	100
	35	125
	50	160
	70	200
	95	240
	120	280
	150	325
	185	380
	204	450
	310	540
	400	640
	500	760
	625	880
	800	1050
	1000	1250

82. « I cordoncini multipli non si possono « impiegare all'esterno ma solamente in locali « asciutti non contenenti fibre o polveri in- « fiammabili, nè miscugli esplosivi, purchè mon- « tati su isolatori e in ogni caso solamente « per la bassa tensione, e non su pareti com- « bustibili ».

« In locali umidi o bagnati essi sono ac- « cettati solamente come conduttori trasporta- « bili ma devono avere un rivestimento for- « temente isolante ed essere ulteriormente pro- « tetti con tubo di caoutchouc ben chiuso alle « due estremità ».

« Si deve evitare di impiegare i cordoncini « nei tratti discendenti ad interruttori e com- « mutatori a leva, come pure di usare lega- « ture metalliche. Per le giunzioni è racco- « mandabile l'uso di rosoni con unione a « vite ».

83. Nei punti di incrocio di conduttori diversi se non è possibile di conservare una distanza sufficiente si farà uso di separazioni supplementari isolanti e rigide (p. es. tubi isolanti da fissare accuratamente).

84. Gli arpioncini metallici non si devono impiegare che per conduttori nudi permanentemente messi a terrà semprechè non ne derivi alcun danno al conduttore medesimo.

85. I supporti isolanti (isolatori a campana, a carrucola, ad anello, fissafili, ecc.) devono essere di materiale incombustibile e non igroscopico.

« La distanza fra i successivi isolatori non « deve normalmente essere maggiore di me- « tri 1.20 per conduttori di sezione singola « inferiore a mmq. ; per sezioni maggiori si « possono adottare anche campate maggiori ».

86. I tubi protettori devono :

a) essere perfettamente lisci all'interno e non alterarsi all'aria umida;

b) se di carta avere un rivestimento metallico, ed usarsi solamente in luoghi asciutti;

c) « avere diametri e raggi di curvatura

Digitized by Google

« tali da permettere la facile introduzione ed « estrazione del o dei fili che vi devono essere « contenuti;

d) « se per più di un filo, avere un dia- « metro interno minimo di 11 mm. per la « bassa tensione e 15 per l'alta; »

e) essere disposti in modo che nell'interno non si accumuli dell'acqua;

f) non contenere che fili fortemente isolati, senza giunzioni, ed appartenenti ad uno stesso circuito, salvo il disposto dell'art. 34 per i tubi impiegati nei quadri, e con obbligo di applicare il disposto dell'art. 74 per le linee a corrente alternata.

87. « Possono tollerarsi listelli di legno a « scanalature multiple; ma essi devono:

a) « essere di legno ben secco; »

b) « impiegarsi esclusivamente all'interno « di locali asciutti; »

c) impiegarsi solamente per basse tensioni « e mai con fili rivestiti di sole fibre tessili; »

d) « avere un solo conduttore in ogni « scanalatura; »

e) « avere la linea di infissione delle punte « marcate su coperchio; ed una sede per l'infis- « sione delle medesime di almeno 8 mm. di « spessore;

f) « non essere tinteggiati nè verniciati « nè tappezzati dopo la loro messa in opera. « E' buona norma invece verniciarli prima, « almeno a tergo, con prodotto che impedisca « l'assorbimento dell'umidità e posarli contro « le pareti con l'intermedio di traversine che « lascino una lama d'aria ».

88. Gli attraversamenti di pareti, tetti, soffitti, devono eseguirsi in modo da proteggere i conduttori tanto contro l'umidità quanto contro i guasti eventuali di natura meccanica o chimica. « A questo scopo si praticherà un'aper- « tura sufficientemente ampia oppure si intro- « durranno i conduttori entro tubi di mate- « riale isolante non igroscopico e durevole, « sporgenti in modo appropriato alla tensione, « ma non meno di 2 cent. dalle pareti verti- « cali e 10 dai pavimenti e protetti alla loro « volta da tubi metallici poco ossidabili resi- « stenti agli urti ed alle pressioni ».

89. Alle condutture per impianti interni sono integralmente applicabili le disposizioni degli art. 53, primo comma, 57, 58.

90. « I tipi principali di rivestimenti racco- « mandabili e le condizioni in cui ciascuno « può impiegarsi sono esemplificate ad uso « degli installatori di impianti interni nel se- « guente elenco (1) ».

a) Fili e cavi ad isolamento " leggero „.

Costruzione. — « Questo tipo di isolamento « deve comprendere almeno due strati di co- « tone o di altre materie tessili protetti da « una treccia verniciata ».

Condizioni di impiego. — « All'esterno l'im- « piego di questo tipo di conduttore non è « permesso ».

« Fino a 150 volt potrà essere impiegato « all'interno degli edifici e nei locali sempre « secchi su qualsiasi tipo di isolatore come « pure entro tubi di vetro o di porcellana, « ma non in listelli di legno ».

« Sopra i 150 volt i conduttori ad isola- « mento leggero dovranno considerarsi come « conduttori nudi ».

b) Fili e cavi ad isolamento medio.

Costruzione. — « Questo tipo di isolamento « deve essere formato in uno dei seguenti modi:

1° « Un nastro di para avvolto accura- « tamente e con ricoprimento; il peso minimo « in grammi di questo nastro per metro di « filo semplice sarà espresso dalla stessa cifra « che indica il diametro del filo in mm.

2 « Una guaina di caoutchouc vulcaniz- « zato di cui lo spessore radiale sarà almeno

$$0{,}4 + 0{,}1 \times d \text{ mm}$$

« (*d* essendo il diametro totale dell'anima in « mm.) e che può anche essere completamente « stagna ».

« La protezione meccanica sarà ottenuta « mediante uno o due nastri gommati o treccie « verniciate, e per i fili flessibili (si ritengono « tali quelli i cui fili componenti non abbiano « diametro maggiore di 0,2 mm.) mediante « una treccia di seta o di cotone mercerizzato »

Condizioni di impiego. — « All'esterno l'im- « piego di questo tipo di conduttore non è « permesso che per tensioni fino a 150 volt « ed a condizione di non essere esposto alla « pioggia ».

« All'interno degli edifici l'impiego sarà li- « mitato ai locali assolutamente asciutti e fino « a 150 volt potrà usarsi con listelli di legno. « Sopra i 150 volt, i listelli di legno do- « vranno evitarsi, ma si potranno accettare le « carrucole semplici; al disopra dei 300 volt « sarà richiesta la posa su carrucole a gole o « equivalenti ».

« Questo tipo di conduttore non si potrà im- « piegare per nessuna tensione come condut- « tore portatile, nè quando è attorcigliato in « cordone flessibile, come linea di interruttore « unipolare ».

c) Fili e cavi ad isolamento " forte „.

Costruzione. — « Questo tipo di isolamento « deve comprendere: due strati di caoutchouc « di cui uno almeno (sotto forma di guaina « vulcanizzata completamente stagna) avrà uno « spessore radiale di almeno:

$$0{,}8 + 0{,}1 \times d \text{ mm.}$$

« (*d* essendo il diametro totale dell'anima in millimetri) ».

« La protezione meccanica sarà assicurata « da due nastri gommati o treccie verniciate e « pei fili flessibili da una trecccia di seta o « cotone mercerizzato ».

« Questo tipo di isolamento dovrà resistere « per mezz'ora a una tensione efficace di 2000 « volt alternati sinusoidali a 50 periodi, dopo « un'immersione di 24 ore in acqua a 15° C. « circa ».

Condizioni di impiego. — « I conduttori di « questo tipo potranno essere utilizzati fino a « 300 volt tanto all'esterno che all'interno « degli edifici con qualunque materiale di posa ».

« Da 300 a 600 volt essi non potranno « essere usati nè con listelli nè entro tubi a « più di un filo, nè come conduttori multipli « attorcigliati in cordone flessibile; nei locali « umidi la posa dovrà farsi almeno su carru- « cole a gole e nei locali bagnati su isolatori « a campana ».

« Da 600 a 1000 V. l'impiego sarà limi- « tato ai locali asciutti ».

d) Fili e cavi ad isolamento "fortissimo„

(600 Megohm).

Costruzione. — « Questo tipo di isolamento « deve comprendere due strati di caoutchouc « vulcanizzato, completamente stagni, ciascuno « dei quali deve avere uno spessore radiale di « almeno

$$1 + 0{,}1 \times d \text{ mm.}$$

« La protezione meccanica sarà assicurata « da due nastri gommati o treccie verniciate, « e pei fili flessibili da una treccia di seta o « di cotone mercerizzato ».

« Questo tipo di isolamento dovrà resistere « per mezz'ora ad una tensione efficace di « 2500 V. alternativi sinusoidali a 50 periodi « dopo un'immersione di 24 ore in acqua a « 15° C circa.

Condizioni di impiego. — « All'esterno i « conduttori ad isolamento fortissimo potranno « essere impiegati fino a 600 volt ».

« Nei locali umidi si dovrà eseguire il mon- « taggio su carrucole a gola o equivalenti a « partire da 300 V. e su isolatori a semplice « o doppia campana da 600 a 1000 V. Al « disopra di 1000 volt l'impiego sarà limitato « ai locali asciutti e su carrucole a gole al- « meno. I cordoni multipli e flessibili di questo « tipo non possono impiegarsi per tensioni su- « periori a 600 volt ».

e) Cordoncino flessibile per lampadari.

« Per i fili dei lampadari corrispondenti alle « specificazioni dei paragr. *c*) e *d*) si potrà « ridurre lo spessore minimo degli isolanti di « un terzo, a condizione che lo strato protet- « tore esterno sia costituito da una treccia di « seta paraffinata ».

(1) Tale elenco è riportato dalle « Instructions sur la montage des Installations électriques » redatte e pubblicate dalle Associazioni francesi di Amiens, Lille, Lyon, Marseille, Mülhouse, Nancy, Rouen, ed adottate anche dall' « Associazione degli industriali d'Italia per prevenire gli infortuni sul lavoro » di Milano.

Digitized by Google

f) **Fili e cavi a isolamento superiore.**
(1200 Megohm).

Costruzione. — « Questo tipo d'isolamento « deve comprendere:

« Uno strato di caoutchouc naturale »;

« Due guaine di caoutchouc vulcanizzato, « completamente impermeabili, lo spessore ra- « diale singolo delle quali sarà di almeno »

$$1{,}3 + 0{,}1 \times d \text{ mm.}$$

« La protezione meccanica sarà assicurata « da due nastri gommati o treccie verniciate ».

« Questo tipo di isolamento dovrà resistere « per mezz'ora ad una tensione efficace di 3000 « V. alternati sinusoidali a 50 periodi, dopo « una immersione di 24 ore in acqua a 15° « circa »

Condizioni di impiego. — « Fino a 600 « volt i conduttori ad isolamento superiore « potranno essere adoperati tanto all'esterno « che all'interno degli edifici con tutti i tipi « materiali di posa. A partire da 600 volt la « posa dovrà farsi, nei locali umidi, su carru- « cole a gole o equivalenti, e nei locali ba- « gnati su isolatori a semplice o doppia cam- « pana ».

« Al disopra di 1000 volt questo tipo di « conduttore non dovrà più essere impiegato « che almeno su isolatori a campana ».

g) **Cavi a rivestimento metallico non stagno.**

Costruzione. — « I cavi che saranno rico- « perti da un involucro metallico non stagno « (piombo sottile, foglio metallico ripiegato, « treccia o spirale metallica) dovranno avere « almeno un isolamento di 300 megohm (600 « megohm per i fili flessibili) ».

Condizioni di impiego. — « Questi condut- « tori potranno in generale essere utilizzati « nelle stesse condizioni dei fili ordinari della « stessa categoria di isolamento, a condizione « però che il loro involucro metallico possa « resistere all'azione del mezzo ambiente ».

h) **Cavi sotto piombo con armatura di nastro di ferro.**

Costruzione. — « I fili e i cavi ricoperti di « uno strato di piombo di spessore minimo ra- « diale di

$$1 + 0{,}1 \times d \text{ mm.}$$

« potranno avere ugualmente un isolamento « composto di fibre impregnate di cui lo stesso « spessore radiale non dovrà essere inferiore a

$$1{,}6 + 0{,}1 \times d \text{ mm.}$$

« La sezione minima ammissibile per questa « categoria è di 5 mmq.

Condizioni di impiego. — « Questi condut- « tori potranno essere impiegati secondo il loro « grado di isolamento per tutte le tensioni « senza protezione speciale. Per l'alta tensione « l'armatura, come pure le scatole di giunzione « deve essere messa a terra ».

Avvertenza. — « Il caoutchouc che entra « nella composizione dei rivestimenti indicati « qui sopra si distingue in:

1° « Il caoutchouc detto *nastro para* « impiegato sotto forma di nastro, costituito « da caoutchouc para puro non caricato, vul- « canizzato senza eccesso di zolfo ».

« Esso deve sopportare alla temperatura di « 15° C e nello spazio di tempo 30″, dieci al- « lungamenti successivi in modo da ridurlo ad « una lunghezza sei volte maggiore della pri- « mitiva senza che si producano screpolature o « rotture ».

2° « Caoutchouc detto *naturale* costituito « da un nastro di caoutchouc para puro, vul- « canizzato soltanto dopo l'avvolgimento ».

3° « Caoutchouc detto *vulcanizzato* im- « piegato sotto forma di guaina, vulcanizzato « durante la fabbricazione del filo ».

L_2) — Lampade ad incandescenza.

91. Nell'interno degli edifici non possono, di regola, montarsi lampadine che in circuiti a bassa tensione. E' fatta eccezione per le Officine e Cabine elettriche. All'esterno possono usarsi lampadine anche in circuiti a tensione fino a 1000 volt ma solo per corrente continua; in questo caso le parti metalliche della lampada e del portalampada non percorse da corrente devono mettersi a terra (1).

92. Le parti sotto tensione dei portalampade devono:

a) essere montate su supporti isolanti incombustibili e indeformabili al calore;

b) essere protette dal contatto accidentale mediante involucro a custodia metallica pure accuratamente isolata.

93. Le parti metalliche o sotto tensione delle lampadine devono essere sottratte al contatto accidentale.

94. I portalampade a chiave non si devono impiegare nè per tensioni superiori a 300 volt nè per qualunque tensione in locali umidi o bagnati, nè infine con lampade portatili.

95. Le lampade montate in locali contenenti materie infiammabili debbono munirsi di dispositivi (globi, graticci protettori) incombustibili atti ad impedire il contatto della lampadina con le materie infiammabili. In tali locali le lampadine del tipo ad incandescenza in aria libera debbono munirsi di dispositivi che impediscano la caduta di particelle incandescenti.

96. Nei locali bagnati e nei locali dove può temersi una esplosione, le lampadine oltre che del tipo ad incandescenza nel vuoto, debbono essere munite di opportuni e spessi globi ermetici che coprano anche i portalampade.

L_3) — Lampade ad arco.

97. La caduta di particelle incandescenti dalle lampade ad arco aperto deve essere impedita con opportuni dispositivi, quando può trascinare seco un pericolo qualsiasi.

98. L'armatura delle lampade ad arco deve essere isolata dalle parti sotto tensione e, se si usa una sospensione ad arganello, la fune deve essere ulteriormente isolata dall'armatura.

99. La sospensione può eccezionalmente effettuarsi mediante i conduttori soltanto per la bassa tensione, ma allora i morsetti devono essere scaricati da ogni sforzo di trazione.

100. Nei circuiti ad alta tensione da usarsi, di regola solamente all'esterno degli edifici, le lampade ad arco devono essere munite di doppio isolamento verso la fune di sospensione (e verso il sostegno metallico se esiste) oppure fune e sostegno devono essere messe a terra; ma per tensioni sopra 1000 volt questi due procedimenti saranno applicati insieme.

101. Le lampade ad arco inserite in circuiti ad alta tensione devono, di regola, essere inaccessibili durante il loro funzionamento e dipendere da un dispositivo di commutazione che permetta di togliervi la tensione ogni volta che sia richiesto a scopo di servizio.

102. Non si devono istallare lampade ad arco di nessun tipo in locali dove può temersi un'esposione; e nei locali contenenti polveri o fibre non esplodibili ma infiammabili non devono installarsi lampade ad arco a fuoco nudo. Nei locali umidi e bagnati sarà rigorosamente applicato l'art. 101.

L_4) — Lampadari e supporti di lampadine in genere; sospensioni fisse; lampadine portatili; prese di corrente.

103. Si dovrà evitare fin che possibile di adoperare gli stessi apparecchi sia pel gas sia per l'elettricità; se ciò non è possibile i lampadari dovranno soddisfare alle seguenti condizioni:

a) la resistenza di isolamento tra la massa dell'apparecchio e la condotta di gas sarà almeno di 500,000 Ohm.;

b) i portalampade delle lampade ad incandescenza saranno essi stessi isolati dall'apparecchio;

c) i conduttori saranno posti in modo che non possano essere guastati dal calore del gas.

104. Per l'equipaggiamento dei lampadari e supporti di lampadine in genere si devono impiegare solamente conduttori e cordoncini rivestiti con guaina isolante a tenuta d'acqua, di spessore appropriato alla tensione.

105. Esternamente a tali supporti non si devono montare che conduttori di bassa tensione; « essi devono essere fissati senza pos- « sibilità di scorrimento a con speciale prote- « zione contro gli eventuali spigoli acuti ».

106. « Se i conduttori debbono essere pas- « sati nell'interno degli apparecchi, le aper- « ture ed i tubi destinati a riceverli devono « essere sufficientemente larghi e senza spigoli « vivi in modo da non danneggiare l'isola- « mento durante la messa in opera ».

(1) In accordo con quanto è detto al capitolo *A*) sulla portata delle *Norme* questa disposizione ed altre analoghe naturalmente non possono riguardare gl'impianti di distribuzione preesistenti a tre fili sia a corrente continua sia a corrente alternata, e costruiti per tensioni maggiori.

Digitized by Google

107. Quando contengono fili ad alta tensione, i supporti delle lampadine devono essere messi a terra; però devono essere isolati quelli che possono venire avvicinati da persone non isolate da terra in modo sufficiente.

108. Quando i conduttori sono impiegati per la sospensione di lampadari o per lampade a sospensione fissa, i morsetti di attacco agli estremi del tratto verticale devono essere totalmente scaricati dallo sforzo di trazione.

109. Non si possono installare sospensioni fisse per circuiti ad alta tensione.

110. Le derivazioni a spina o prese a muro non sono accettabili che per bassa tensione.

Le spine non devono potersi infiggere in sedi costruite per correnti maggiori; le sedi devono impedire la formazione di un arco permanente ed essere costruite in materiale incombustibile.

Le spine devono disporsi sulla conduttura portatile (la quale non conterrà alcun altro apparecchio di manovra o protezione), e le sedi relative sulla conduttura fissa.

111. « Le condutture portatili possono consistere di cordoncini a due fili purchè il rivestimento sia appropriato alla tensione, a tenuta d'acqua, e ben protetto meccanicamente ».

112. non si devono impiegare lampade portili ad incandescenza nell'aria (tipo Nernst) nei locali contenenti materie facilmente infiammabili.

Non si devono impiegare lampade portatili di nessun tipo in locali bagnati se non proteggendo la conduttura mobile con forte tubo di caoutchouc convenientemente fissato ai due estremi e mantenuto in perfetto stato.

Non si devono impiegare lampade portatili di alcun tipo nei locali dove si temono esplosioni di polveri o di gas, fatta eccezione per i locali degli accumulatori.

113. Per le lampade portatili non devono impiegarsi porta-lampade a chiave; per quelle le cui parti metalliche esterne non siano messe a terra valgono le seguenti norme:

a) le parti sotto tensione devono essere sottratte al contatto e la parte esterna del portalampada deve consistere di materiale isolante;

b) la manopola deve essere pure di materiale isolante e l'anima metallica interna non deve prolungarsi fino all'uscita della conduttura di alimentazione;

c) l'entrata dei conduttori deve farsi in modo da non far temere in tal punto rotture, neanche per un maneggio grossolano della lampada;

d) le eventuali protezioni metalliche, ganci di sospensione e simili devono essere fissati su supporto isolante.

M). — Impianti provvisori.

114. Essi devono soddisfare a tutte le norme date per ciò che riguarda le condutture e i dispositivi portatili, gli apparati, i lampadari, gli strumenti, ecc.; per le condutture fisse si dovrà curare di adempiere alle norme di uso comune in ciò che concerne la solidità, il pericolo di contatto accidentale e quello di incendio.

Nei quadri di manovra e di distribuzione di impianti provvisori in legno può essere impiegato a scopo costruttivo, non come isolante.

N) — Norme di esercizio.

N_1) — *Generalità.*

115. I locali di lavoro ed i passaggi di servizio nelle Officine e Cabine elettriche, e tutti in genere gli accessi a macchine ed apparati elettrici, dovunque si trovino, devono essere sufficientemente e permanentemente illuminati durante le ore di lavoro.

Dove lo spegnimento della illuminazione ordinaria potrebbe ingenerare pericolo di infortuni, si deve provvedere un'illuminazione di soccorso, indipendente dalla prima.

116. I passaggi di servizio nelle Officine e Cabine elettriche, ed in genere gli accessi alle macchine ed apparati elettrici dovunque si trovino, devono possibilmente essere mantenuti sgombri da qualsiasi materiale; in ogni caso non vi si dovrà mai riporre del materiale non attinente all'impianto elettrico.

In vicinanza di macchine, apparati e condutture non devono conservarsi oggetti o materiali facilmente infiammabili, quali ad esempio, gli stracci imbevuti di olio.

Ogni attrezzo, utensile, o dispositivo destinato all'esercizio in genere, ed alla protezione contro la tensione elettrica in specie, deve essere mantenuto in buono stato di conservazione e di pulizia.

117. In ogni Officina elettrica, oltre allo schema delle connessioni, devono essere permanentemente esposte in posizione oppurtuna e mantenute in istato di facile leggibilità le istruzioni relative ai soccorsi d'urgenza, con riguardo speciale agli infortuni causati dall'elettricità.

118. Il personale addetto all'esercizio deve inoltre essere istruito delle manovre e dei lavori da compiere, dei pericoli ai quali si esporrebbe non osservando le istruzioni, e del modo di comportarsi in caso di infortunio alle persone.

Ogni addetto all'esercizio deve prendere conoscenza di tali istruzioni e comportarsi a norma delle medesime.

In modo speciale deve prendere in consegna, conservare ed impiegare a dovere i mezzi di protezione che gli sono affidati; deve inoltre riferire al proprio superiore diretto ogni stato di cose od ogni fatto che a proprio giudizio potrebbe riuscire di pericolo alle persone o di danno all'impianto.

119. Di regola non si deve eseguire alcun lavoro su parti in tensione od in vicinanza delle medesime, nè in Officine o Cabine elettriche nè altrove.

Quando però in Officine o Cabine elettriche sia necessario intraprendere un lavoro su parti in tensione, oltre a speciali norme da impartire caso per caso, il Capo esercizio dovrà prendere le opportune disposizioni per impedire fin dove è possibile che l'operaio venga simultaneamente in contatto con fasi o polarità diverse (uso di coperture provvisorie; di utensili ed attrezzi isolati e simili). L'operaio inoltre deve procurarsi un adatto piano isolante, e quando si trova sul medesimo evitare di toccare persone ed oggetti non isolati e contemporaneamente elementi in tensione.

In ogni caso, ai lavori sotto tensione devono adibirsi solamente degli operai sperimentati.

120. Le valvole e i separatori che non siano costruiti in guisa da poter senz'altro venire manovrati senza pericolo, debbono essere inseriti e disinseriti mediante un dispositivo isolante (fioretto, tenaglie, guanti e simili).

121. L'interruzione di un circuito col mezzo di valvole e separatori (coltelli) dovrà eseguirsi solo quando presumibilmente non possano tali manovre dar luogo al pericolo dell'arco.

Presso agli interruttori separatori e simili, che mettono fuori tensione la porzione d'impianto su cui si deve lavorare, è consigliabile disporre durante il periodo di lavoro un cartello portante la proibizione di toccarli per qualsiasi motivo.

122. Nei locali contenenti accumulatori non dovranno introdursi, durante la carica a fondo, corpi accesi o fiamme di qualsiasi natura se non ad opera di persone specialmente competenti ed in casi di assoluta necessità e con speciali cautele.

Gli operai addetti all'impianto od esercizio degli accumulatori devono essere istruiti sui pericoli del maneggio dell'acido solforico e del piombo, e sul modo di eseguire ogni operazione di montaggio o di manutenzione degli accumulatori.

Essi inoltre dovranno essere muniti degli opportuni mezzi di protezione e di soccorso.

123. È raccomandabile:

a) di sottoporre gl'impianti elettrici ad una revisione periodica;

b) « di tener nota su un registro apposito dei difetti eventualmente riscontrati in tali verifiche, e dell'epoca in cui furono eliminati ».

N_2) — *Esercizio d'impianti ad alta tensione.*

124. Agli impianti ad alta tensione sono applicabili le norme generali indicate dal capitolo N_1) e quelle speciali degli articoli seguenti:

125. I locali nei quali si trovano elementi in tensione non protetti (coi quali cioè si può involontariamente venire a contatto) devono essere contraddistinti mediante cartelli avvisatori e possibilmente chiusi a chiave; il loro accesso deve essere impedito agli estranei, se non accompagnati da persone di fiducia.

Quando occorra eseguirvi lavori di una certa importanza durante l'esercizio, dovranno acce-

Digitized by Google

dervi contemporaneamente almeno due persone che siano a ciò espressamente autorizzate ed abbiano avute dettagliate istruzioni e l'equipaggiamento necessario.

Le operazioni ordinarie di esercizio, quali ad esempio il ricambio di valvole, la manovra degli interruttori, la sostituzione dei cavi e dei trasformatori possono venir eseguite anche da una sola persona, quando questa conosca esattamente l'impianto e quando la disposizione degli elementi in tensione sia tale che dette operazioni possano essere eseguite senza pericolo.

126. In generale non dovrà intraprendere alcun lavoro su macchine, apparecchi e condutture senza averne prima tolta la tensione e fatto un sicuro corto circuito sui conduttori che vi adducono la corrente, con relativa messa a terra nelle immediate vicinanze del posto di lavoro.

« Per questi collegamenti di carattere provvisorio non si dovranno usare condutture di « sezione inferiore a 10 mmq.

« Il corto circuito deve effettuarsi soltanto « dopo che sarà stata completamente eseguita « la derivazione verso terra, e dopo che alla « medesima sarà stato materialmente connesso « il filo o dispositivo di corto circuito. Ter« minata l'operazione si procederà in ordine « esattamente inverso ».

127. Qualora le disinserzioni indicate nello art. 126 debbano venir eseguite in località lontane, come cabine di sezionamento è di trasformazione, o qualora l'operaio non sia in grado di vedere o seguire con sicurezza dal punto in cui il lavoro deve effettuarsi la conduttura che collega le parti da disinserire col punto nel quale queste debbono venire separate dal rimanente dell'impianto, dovranno prendersi opportuni provvedimenti che permettano allo operaio di orientarsi in modo sicuro.

« Tali provvedimenti potranno consistere nel « contraddistinguere le due estremità di ogni « conduttura come è detto all'art. 33, sia in « disegni di assieme schematici (eventualmente « indicanti anche l'ordine da seguirsi nella ma« novra) da affiggere o conservare nei posti di « manovra o da consegnare a chi deve ese« guire il lavoro, sia infine nei casi semplici « in opportune istruzioni verbali ».

128. Quando qualche parte dell'impianto, qualche macchina od apparecchio, o l'intera officina siano stati messi fuori servizio per un motivo qualsiasi, la ripresa del funzionamento dovrà avvenire soltanto dopo che il Direttore di esercizio o persona da lui espressamente incaricata si sia accertato che tutto il personale abbia abbandonato le posizioni di lavoro, e che ad ogni persona interessata sia stato dato per tempo l'avviso della ripresa.

Questi avvisi potranno essere dati anche per telefono ma dovranno essere confermati da chi li riceve. Il mettersi d'accordo in antecedenza per una determinata ora potrà essere un provvedimento sufficiente sol quando si tratti di riprendere il servizio dopo interruzioni ordinarie, quali ad es. in molti impianti, l'interruzione dalle 12 alle 13.

Oltre a ciò, il direttore di esercizio o persona espressamente incaricata deve assicurarsi che tutte le connessioni siano state ristabilite in modo esatto e non si abbiano eventualmente collegamenti che possono determinare un passaggio dell'alta tensione in parti d'impianti che sono fuori servizio. Lo stesso provvedimento vale per condutture ed apparecchi che per la prima volta vengono messi in servizio.

« Si deve fare speciale attenzione alle con« nessioni provenienti da strumenti di misura « o da trasformatori, nonchè alle condutture « doppie e ad anello ».

129. Quando per impellenti necessità di servizio non fosse possibile staccare la parte d'impianto sulla quale od in prossimità della quale si deve lavorare, nè eseguire il collegamento di corto circuito e la messa a terra nella posizione stessa in cui si lavora (come p. es. nel montaggio e smontaggio di cassette per cavi) — o quando colui al quale è affidato il lavoro non è in grado di assicurarsi personalmente che in posizione giusta (come ad es. all'officina, alla cabina, ecc.) sia stato provveduto in modo opportuno alla disinserzione, al collegamento di corto circuito e alla connessione colla terra — od infine quando vi sia incertezza circa l'identità della conduttura disinserita e chiusa in corto circuito con quella sulla quale si deve lavorare; in tutti questi casi si prenderanno le seguenti precauzioni:

a) i lavori dovranno venir eseguiti soltanto in presenza del direttore di esercizio o di persona da lui espressamente incaricata e possibilmente dovranno venirvi addetti soltanto operai specialmente sperimentati;

b) gli operai dovranno essere protetti contro i pericoli della tensione, e prima di servirsi dei mezzi di protezione verificare se il loro aspetto dia buon affidamento;

c) si devono prendere provvedimenti opportuni per impedire il pericolo di un contatto accidentale dell'operaio con parti metalliche in tensione.

« Quando si debbano tagliare cavi e smon« tare cassette di giunzione dovranno questi « esser messi fuori tensione, in corto circuito, « e connessi a terra ».

« I cavi da tagliare possono trovarsi nella « medesima fossa insieme a cavi di alta ten« sione ed è quindi possibile di scambiarli; in « tali casi è consigliabile di seguire il seguente « procedimento: Se non è esclusa ogni incer« tezza che il cavo messo allo scoperto sia « quello da tagliare, e quello stesso al quale « già venne tolta la tensione, dovrà il giuntista « lavorare con guanti ed occhiali. Inoltre per « sua sicurezza dovrà introdurre nel cavo da « tagliare un succhiello simile a quelli usati « per forare i tubi da gas, dopo di avervi as« sicurato mediante opportuno morsetto una « treccia di rame connessa a terra; oppure do« vrà tagliare il cavo con una sega od una « robusta pinza pure messe a terra ».

« S eil cavo così trattato fosse per errore « in tensione, l'operaio se ne accorgerebbe fa« cilmente, ma non correrebbe alcun pericolo ».

CONCORSO INTERNAZIONALE

per l'agganciamento

dei veicoli ferroviari

Il giorno 28 dicembre u. s. fu tenuta in Milano una riunione del Comitato esecutivo con intervento della Giuria per discutere il programma relativo alle prove pratiche dei cinque apparecchi designati dalla Giuria stessa.

Nella riunione plenaria sopra ricordata venne approvato dal Comitato esecutivo e dalla Giuria il Regolamento per le prove pratiche degli apparecchi automatici nella forma seguente:

Norme per le prove pratiche degli apparecchi automatici.

Art. 1. — Le prove degli apparecchi verranno eseguite possibilmente in modo contemporaneo, al più presto possibile, e secondo gli accordi che verranno presi fra gl'interessati e i Delegati della Giuria e della Commissione signori: comm. ing. A. Campiglio, cav. ing. S. Bullara, comm. on. ing. C. Montù, cav. ing. F. Monterini, ing. A. Pallerini. Tutte le prove e gli esperimrnti di cui qui è cenno debbono seguire sotto l'esclusivo ed insindacabile giudizio della Giuria.

Le prove pertanto di indole meccanica di cui agli articoli 4 e 5 verranno eseguite sotto la sorveglianza della predetta Commissione delegata.

Art. 2. — Il numero degli apparecchi da sottoporre agli esperimenti non dovrà essere inferiore a 4 per ogni sistema, cioè a due coppie montate su tre veicoli; il concorrente dovrà inoltre fornire quegli apparecchi o parte di apparecchi necessari per le prove di resistenza.

Art. 3. — Gli apparecchi destinati alle prove dovranno essere presentati al grado di lavorazione strettamente indispensabile per il loro regolare funzionamento pratico.

Art. 4. — L'apparecchio se del tipo per attacco e repulsione centrale sarà sottoposto a prove di urto.

A tale scopo accoppiati fra loro due apparecchi completi, coi loro organi elastici a posto, saranno collocati verticalmente sotto una berta, appoggiati rigidamente alla loro base e col loro asse di repulsione coincidente coll'asse della berta medesima.

In tale posizione essi verranno sottoposti:

a) a non meno di *dieci* colpi di berta di 600 kg. cadente da m. 1.50 di altezza libera, (in caso che il peso fosse alquanto differente, sarà modificata la caduta in modo da avere forza viva equivalente); gli apparecchi non dovranno presentare dopo la prova nessuna de-

Digitized by Google

formazione permanente apprezzabile e dovranno funzionare ancora regolarmente senza bisogno di alcun ritocco o ricambio di parti;

b) a *tre* colpi di berta come sopra, ma cadente da metri 3 di altezza libera, (in caso che il peso fosse alquanto differente sarà modificata l'altezza come sopra); gli apparecchi non dovranno rompersi, nè guastarsi nelle loro parti essenziali, ma al più nelle parti di facile ricambio, e dovranno potersi rimettere facilmente in condizioni di regolare funzionamento colla sola sostituzione di queste ultime parti se avariate.

Ad ogni colpo si lascierà il peso oscillare cogli apparecchi fino all'arresto, in queste oscillazioni non dovranno avvenire ulteriori guasti, nè deformazioni permanenti negli apparecchi medesimi.

Se i risultati delle prove sulla prima coppia di apparecchi fossero dubbi, si ripeteranno le prove sopra una seconda coppia.

Art. 5. — L'apparecchio, sia esso del tipo per solo attacco, che per attacco a repulsione, sarà sottoposto a prove di trazione.

A tale scopo agganciati fra loro due apparecchi e fissati opportunamente i loro due capi estremi in una macchina di trazione o in altro modo, saranno assoggettati:

a) all'azione prolungata fino a 10 minuti di uno sforzo di trazione di 14,000 kg. applicato ai capi medesimi, dopo la quale non devono presentare nessuna deformazione permanente apprezzabile;

b) ad uno sforzo gradualmente crescente fino a 25,000 kg. durante l'azione del quale è desiderabile e sarà considerato come titolo di preferenza, che gli apparecchi non si deformino;

c) ad uno sforzo gradualmente crescente fino a 42 kg., fino al qual limite è indispensabile che gli apparecchi non si spezzino, nè si sgancino;

d) ad un ulteriore aumento di sforzo fino a 25,000 kg., durante il quale è desiderabile e sarà considerato come titolo di preferenza che gli apparecchi non si spezzino, nè si sgancino.

Per gli apparecchi che resistendo alle prove sub-*a*) e *c*) non si dimostrassero tali, così come sono costruiti, da sopportare senza guasti gli ulteriori aumenti di sforzo di cui sub-*b*) e *d*) sarà tenuto in considerazione se siano suscettibili di essere rinforzati nella parte necessaria per soddisfare a tali maggiori sollecitazioni, e se ciò possa farsi senza alterare sostanzialmente il tipo, il funzionamento e la praticità dell'apparecchio e senza renderlo eccessivamente pesante.

Art. 6. — I pezzi applicati ai veicoli per le prove pratiche di cui agli articoli seguenti, dovranno essere identici a quelli sottoposti alle prove meccaniche, essi verranno punzonati nei punti non soggetti a consumo collo stesso punzone col quale verranno pure contrassegnati i pezzi sottoposti alle prove meccaniche.

Art. 7. — Gl'inventori dei cinque sistemi proposti dalla Giuria per gli esperimenti, eccettuati i due designati a premio, nel caso che credessero di effettuare gli esperimenti pratici dei loro sistemi, dovranno fornire alla Commissione quelle garanzie che essa crederà necessarie a scanso di sue responsabilità.

Art. 8. — Le prove pratiche saranno di due specie:

1° le prove in stazione di agganciamento e sganciamento nelle più svariate condizioni possibili che possano presentarsi in pratica;

2° esperimento continuato in servizio ordinario; in composizione a treni ed in manovre di smistamento.

Per queste prove è indispensabile che almeno uno dei veicoli in prova sia munito di freno.

Art. 9. — Le prove in stazione consisteranno:

a) nell'agganciare, portandoli a contatto, due veicoli fermi e contigui, muniti di gancio automatico e successivo sganciamento;

b) nell'agganciamento di un veicolo frenato con un veicolo spinto di contro, a varie velocità;

c) agganciamento di un veicolo non frenato con un veicolo spinto di contro a varie velocità.

Tanto nel caso *b*) quanto nel caso *c*, si misurerà il grado di compressione dei respingenti.

I su menzionati singoli esperimenti si faranno nelle seguenti condizioni:

1. con carri completamente carichi;

2. con carri vuoti;

3. con un carro carico ed un altro vuoto alternandone la posizione rispettiva:

Art. 10. — Tutte le esperienze di cui allo art. 9 si ripeteranno poi nelle seguenti condizioni di tracciato planimetrico:

a) in rettilineo;

b) in curva di raggio di m. 200;

c) in curva di raggio di m. 90;

d) in punto di flesso;

e) nelle diverse posizioni dello scambio, ago, curva, cuore.

Art. 11. — Le prove di cui agli articoli 9 e 10 si ripeteranno nelle seguenti condizioni altrimetriche:

a) in piano;

b) in ascesa del 10 °/₀ (con vagone da agganciarsi frenato) in discesa al 10 °/₀ (con vagone da agganciarsi frenato).

c) nel punto di cambio di livelletta.

Art. 12. — La serie di esperienze di cui agli articoli 9, 10 e 11, ripetuta con più di due carri per osservare il modo di comportarsi degli agganciamenti contigui a quello manovrato, sia nella parte di convoglio fermo, che in quello in movimento, notando specialmente la complessione dei respingenti.

Art. 13. — Le esperienze verranno ripetute in tutto od in parte con gli agganciamenti messi in posizione folle per rilevarne gli eventuali inconvenienti.

Art. 14. — La serie di prove stabilite negli articoli 9, 10 e 11 dovrà essere ripetuta, salvo per quei casi di cui fosse evidente la inutilità della prova stessa; con l'accoppiamento di un veicolo munito dell'attacco automatico, con un altro munito d'attacco attuale a vite.

Art. 15. — Dopo l'esito soddisfacente delle prove di cui agli articoli dal 9 al 13 gli apparecchi sperimentati verranno messi in servizio ordinario in composizione a treni per un minimo di mesi sei e possibilmente fino ad un anno.

Saranno presi preventivi accordi fra i delegati della Commissione Esecutiva e della Giuria nominati all'art 1 e l'Amministrazione Ferroviaria che accetta di tenere in esercizio i carri da provare, affinchè la Giuria sia tenuta in corrente del comportamento degli apparecchi e di tutti gli incidenti che si verificassero.

Art. 16. — Trascorso il termine dell'esperienza di esercizio, verrà fatto uno spoglio dei rapporti del personale di verifica delle stazioni dove i carri hanno sostato e si redigerà per ogni carro apposito verbale.

Art. 17. — Se inconvenienti venissero segnalati in precedenza, allo spirare del termine di esercizio, i Commissari delegati di cui all'art. 1 disporranno per i provvedimenti da prendere.

Art. 18. — Assicurato il buon funzionamento degli apparecchi su carri merci si procurerà che i carri abbiano a circolare con treni viaggiatori o con treni merci rapidi.

Art. 19. — Nel corso delle esperienze ed alle epoche che saranno dai Commissari delegati fissate, nonchè al termine delle stesse, la Giuria esaminerà gli apparecchi per rilevarne la loro condizione.

Art. 20. — Alle esperienze di stazione e successive che precedono la messa in servizio degli apparecchi per le prove di cui all'art. 15, oltre la Giuria potranno essere invitati la Commissione Esecutiva del concorso ed eventualmente anche altri tecnici ed Autorità.

Art. 21. — In occasione delle visite di cui all'art. 19, la Giuria potrà far ripetere in tutto od in parte le prove di cui agli articoli 9, 10, 11, 12 e 13.

Art. 22. — Nel caso di modificazioni introdotte nell'apparecchio durante le prove, sui nuovi apparecchi modificati, prima di essere messi in servizio, potranno essere ripetute le prove di cui agli articoli 4 e 5, 8, 9, 10, 11, 12, 13, cioè tutte le prove meccaniche e di stazione.

Art. 23. — La Commissione delegata, di cui all'art. 1, potrà aggiungere quelle altre verifiche ed esperienze meccaniche che volta per volta crederà opportune, e viceversa quelle prescritte per le prove di resistenza e di stazione potranno essere modificate o ridotte a criterio della Giuria in quanto difficoltà pratiche lo rendano necessario.

Art. 24. — Al termine delle prove di cui

Digitized by Google

nelle presenti norma la Giuria, che ha assunto l'impegno di presiedere alle esperienze e dare il suo definitivo deliberato unicamente per i soli apparecchi da essa designati per le prove pratiche e cioè: Willemin Manöel, Pavia e Casalis; Breda Giovanni, Allen Edgor; Ambrosini e Migone, (estraneo al Concorso, prenderà senz'altro le sue definitive decisioni agli effetti del programma e delle condizioni e norme del concorso.

FERROVIA AD UNA SOLA ROTAIA

Già a suo tempo annunziammo (1) che l'ing. Brennan aveva costruito una vettura che poteva tenersi in equilibrio sopra una sola rotaia: l'equilibrio era ottenuto mediante un sistema a giroscopio. La vettura automotrice costruita per gli esperimenti ha 12 m. di lunghezza su 3 di larghezza e pesa 22 tonn; essa può portare un carico di 10 tonn. e può contenere fino a 100 persone in piedi; le ruote a doppia molla hanno circa un metro di diametro e sono disposte sullo stesso asse. I due giroscopi hanno il movimento a sfere; girano in senso opposto a 3000 giri in media al minuto, entro scatole vuote d'aria; ognuno dei giroscopi pesa 800 kg., la pressione di circa 12 $^{m}/_{m}$ viene mantenuta nelle casse mediante una ponpa pneumatica. Tanto i giroscopi che i motori sono collocati in una cabina posta nella parte anteriore della vettura: un accumulatore elettrico fa muovere i motori e aziona i giroscopi. Sono appunto i due giroscopi che, girando ad una grandissima velocità, mantengono la vettura orizzontale, anche se caricata in modo ineguale. Quando i giroscopi si fermano, automaticamente si abbassano due sostegni che garantiscono la fermezza del carro e che si sollevano quando il moto riprende, giacchè la macchina corre in equilibrio, senza appoggi.

Questa vettura può rimanere molto elevata sulla rotaia (m. 4,50 nel tipo su descritto). Da alcune esperienze eseguite in Germania è risultato che, con questo nuovo genere di veicolo si possono raggiungere grandissime velocità, fino a duecento km. all'ora, pur evitando il movimento di oscillazione.

Sentiamo ora che altri inventori seguitano ad occuparsi della questione: un altro inventore, lo Scherl ha immaginato un apparecchio analogo che recentemente è stato sperimentato a Berlino. Questa applicazione differisce dal sistema Brennan per il fatto che la corrente invece di essere prodotta nel veicolo, viene presa dalla stessa rotaia di scorrimento la quale agirebbe così in modo simile alla terza rotaia. Inoltre qui il giroscopio non è posto avanti alla vettura, ma inferiormente. Ancora non si hanno risultati pratici dalle esperienze eseguite con questi *girotreni*.

Siamo ora a conoscenza che un tecnico milanese, sig. Pietro Sgarietta ha presentato in questi giorni una domanda di brevetto per un carrello da ferrovie ad una sola rotaia. In questo sistema vi sono le ruote motrici sullo stesso asse, che scorrono sulla rotaia unica e due ruote di guida che scorrono sul piano della rotaia stessa e che servono ad impedire il rovesciamento delle vetture o del carro.

Per ora non possiomo dare maggiori dettagli di questo nuovo tipo di carrello, che sembra accoppiare i caratteri di semplicità e di sicurezza: e non possiamo dare nemmeno dei dati circa la praticità del sistema.

Dobbiamo solo limitarci a dire che il monorail si sta studiando anche in Italia e ci auguriamo che presto si potranno avere buone notizie al riguardo.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Il carburo di calcio impiegato come sostanza igroscopica (2).

Finora, quando si trattava di mettere al riparo dalla umidità le macchine elettrostatiche o altri apparecchi sensibilissimi, si adoperava quasi esclusivamente il sodio metallico per rendere l'aria asciutta in vicinanza del luogo ove si eseguiva l'esperienza. Ma il sodio presenta il grave inconveniente, che al contatto dell'aria si ricopre rapidamente di uno strato di idrossido di sodio, per cui il sodio metallico, non trovandosi più in contatto immediato con l'umidità che dovrebbe assorbire, vien meno al suo scopo.

Th. Wulf ha pensato di utilizzare come materia igroscopica il carburo di calcio, il quale ha anch'esso la proprietà di assorbire rapidamente l'acqua e il vapore acqueo. Il Wulf ha ottenuto dei risultati molto soddisfacenti: l'impiego di questo corpo è specialmente vantaggioso quando si tratta di esperienze fatte in piena aria poichè in tal caso l'odore svolto dall'acetilene è sopportabile.

Il carburo di calcio ha molti vantaggi di fronte al sodio: anzitutto il prezzo di costo molto limitato; la materia che si forma per l'assorbimento dell'umiditá si trasforma immediatamente in polvere e cade; non si forma così quello strato protettore intorno al carburo di calcio. Inoltre il carburo di calcio si può conservare nei magazzini molto più facilmente del sodio ed è di uso quasi comune al giorno d'oggi.

Il Wulf con una esperienza semplicissima ha dimostrato la superiorità del carburo di calcio rispetto al sodio, come agente igroscopico. Sotto una campana di vetro impermeabile all'aria venne collocato un igrometro capillare Lambrecht; poi sotto questa stessa campana venne introdotta, mediante un tubo, dell'aria che era passata attraverso un recipiente con acqua: si aspettava poi che l'igrometro indicasse 100 % di umidità. Il Wulf fece poi cadere nell'interno della campana, attraverso un tubo di vetro posto sopra di essa, una prima volta sei piccoli pezzi di carburo, una seconda volta sei piccoli pezzi di sodio di eguali dimensioni. La diminuzione di umidità nei due casi è stata presso a poco la stessa durante la prima ora, ma in seguito si è potuto constatare che il carburo agiva molto più rapidamente.

L'A. ha riprodotto in una tabella le indicazioni numeriche date dall'igrometro nelle diverse ore che seguivano l'introduzione del carburo e del sodio. Questi valori mostrano l'azione più energica del carburo rispetto al sodio metallico.

Correnti elettriche, prodotte dagli alberi, dalla terra e dall'acqua, *per Crommelin* (3).

Secondo gli studi eseguiti dall'A. sembra constatato che gli alberi, la terra e l'acqua possono produrre delle correnti elettriche.

Un'asta di rame, infissa entro un albero, veniva collegata ad un morsetto di un galvanometro; l'altro morsetto veniva poi messo in contatto con un'asta di ferro infissa nel suolo: il galvanometro accusò una deviazione di 4°. Si è poi constatato che il risultato è proporzionale al numero degli alberi messi in circuito. In un'altra esperienza un'asta metallica era infissa nell'albero denudato della corteccia in quel punto, e un'altra asta penetrava nella corteccia; il galvanometro dette una deviazione di 2°.

Queste esperienze sono state fatte sopra dei faggi; le deviazioni sono state molto più visibili con i pioppi.

L'A. ha eseguito poi un'esperienza di altro genere: un'asta di ferro venne conficcata nel suolo, fu poi collegata con uno dei morsetti di un galvanometro avente l'altro morsetto in comunicazione con un

(1) *Elettricista*, 1° agosto 1907. — (2) *L'Electricien*, 12 marzo 1910. — (3) Nota presentata alla soc. degli ing. civ. di Francia. *Revue Elect.*, 26 febbraio 1900.

Digitized by Google

filo isolato da terra e immerso nell'acqua di un fiume. Si constatò una deviazione di 40° alle 11 del mattino e di 25° soltanto nel dopo pranzo. Queste correnti varierebbero dunque d'intensità secondo le ore della giornata. Il Crommelin cita ancora altre esperienze e specialmente la seguente: in una soluzione di solfato di rame sono state immerse due lamine di rame collegate a due lamine di ferro infisse nel suolo a un metro di distanza; dopo 108 ore si potè raccogliere un deposito di rame del peso di 25 mmg., ciò che prova l'esistenza di una corrente elettrica.

Sulla dissociazione elettrolitica dell'acqua *per R. Lorenz e A. Böhi* (1).

Gli A. determinano nuovamente la costante di dissociazione dell'acqua usando un pila Acido-alcali, e trovano così i seguenti valori per la concentrazione degli ioni idrogeno (ionigrammo per litro) nell'acqua pura.

È interessante notare che i loro risultati sono in eccellente accordo con quelli di altri sperimentatori che, come è noto, usarono pur metodi coupletamente differenti.

t	*Lorenz e B.*	*Kohlrausch e Heydweill.*	*Noyes*	*Lundèn*
0	$0.37.10^{-7}$	$0.36.10^{-7}$	$0.30.10^{-7}$	—
18°	$0.85.10^{-7}$	$0.80.10^{-7}$	$0.68.10^{-7}$	—
25°	$1.10.10^{-7}$	$1.05.10^{-7}$	$0.91.10^{-7}$	$1.02.10^{-7}$
50°	$2.96.10^{-7}$	$2.48.10^{-7}$	$2.12.10^{-7}$	$2.27.10^{-7}$
70°	$4.61.10^{-7}$	—	—	—
100°	$8.49.10^{-7}$	—	—	—

O. S.

Formazione di specchi d'argento, *per R. Lohnstein* (2).

Se una differenza di potenziale di pochi volt è applicata a due elettrodi di argento immersi nell'acqua distillata, passa una debolissima corrente e entra in soluzione dell'argento sotto forma di idrossido.

Contemporaneamente si osserva un deposito di argento spugnoso sul catodo e spesso si forma una pellicola di argento alla superficie del liquido; inoltre si depositano degli specchi di argento nelle pareti del vaso nella vicinanza degli elettrodi.

La formazione di questi specchi è però enormente facilitata dalla presensa di zucchero, gelatina, glicerina e sale di Rochelle disciolti nell'acqua.

Come catodi possono adoperarsi però, indifferentemente, anche il platino o il rame.

O. S.

Sull'ossidazione elettrolitica dell'alcool etilico a acido acetico, *per P. Askenasy, R. Leiser e L. Grünstein* (3).

Gli A. studiano tale ossidazione usando dell'alcool puro, dello spirito commerciale e del sugo di barbabietole fermentato.

Gli elettrodi sono di garza di platino e la forza elettromotrice applicata è di 4 5 volt; la densità di corrente è di 22 ampere per decimetro q.

Usando l'alcool puro l'elettrolita usato dagli A. contiene ogni 190 gr. di alcool 25 gr. di acido solforico diluito in 750 $cm.^3$ di acqua; il sugo di barbabietole adoperato contiene invece soltanto otto per cento di alcool.

Il rendimento delle esperienze fu di circa l'80 per cento con l'alcool, e raggiunse il 61 per cento con il sugo di barbabietole dopo un'aggiunta di solfato di cromo.

O. S.

Sulle condizioni determinanti il deposito elettrolitico delle leghe di rame e zinco, *per S. Field* (4).

L'A. studia minutamente il deposito elettrolitico dell'ottone dalle soluzioni dei cianuri.

Egli ottiene così la seguente formola empirica che è valida fino a che non si ha sviluppo di idrogeno sul catodo:

Percento del rame nella lega depositata $= \frac{206}{a}(a - 1{,}028)$

dove a indica il rapporto fra il peso di ottone deposto e il peso del rame che contemporaneamente è depositato sul catodo di un voltametro posto in serie con la cella elettrolitica.

Usando soluzioni contenenti quantità circa eguali dei sali dei due metalli, l'A. osserva che il peso dello zinco deposto cresce con la densità della corrente, mentre un aumento di temperatura fa aumentare la quantità del deposito di rame.

Per ottenere un deposito uniforme è necessario di usare una soluzione calda, senza cianuro potassico, in eccesso è mantenuta in movimento.

O. S.

Nuovo accumulatore a piombo (5).

In questo accumulatore (chiamato Iacob) la novità sta nella preparazione del materiale attivo per le placche positive; questo consiste (secondo l'A.) di un silico alluminato di piombo che pare sia molto poroso, e viene supportato da una griglia e ricoperto da uno strato di minio che viene quindi perossidato.

O. S.

RIVISTA LEGALE

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Deliberazioni di Società anonime. — La Corte d'appello di Napoli ha dovuto pronunciarsi circa una questione riguardante la Società napoletana per imprese elettriche, ma che interessa tutte le Società anonime in genere. Si trattava di giudicare se, nell'esame delle deliberazioni di una società, il magistrato dovesse limitarsi ad accertare se si fossero osservate le sole formalità esteriori, o se il magistrato stesso avesse anche facoltà di accertare se le forme rispondevano alla sotanza per evitare che si eludessero le disposizioni di legge con la parvenza di un atto diverso da quello effettivamente deliberato.

Il tribunale di Napoli aveva infatti negata l'omologazione alla deliberazione di liquidazione della Società napoletana per imprese elettriche, ritenendo che in fatto si trattava non già di liquidazione, ma di fusione, per la quale il codice di commercio prescrive altre formalità. La società ricorreva contro la decisione del tribunale, asserendo che l'esame da esso fatto non fosse consentito dalla legge. Ma la Corte si pronunziò in senso contrario alla tesi sostenuta dalla ricorrente, osservando quanto segue:

« Erroneamente si sostiene dal reclamante che nell'esame delle deliberazioni di cui è parola nell'articolo 96 del codice di commercio debba il magistrato soffermarsi all'accertamento dell'osservanza o meno delle sole formalità esteriori, imperocchè se ciò può esser vero nel senso che non si debba indagare sulle ragioni d'utilità o di convenienza che abbiano determinato le deliberazioni suddette non è altrettanto vero se si voglia negare al giudice la facoltà d'accertare se le forme rispondono alla sostanza, essendo troppo evidente che, se la

(1) *Zeit. Phys. Chem.* Giugno 1909. - *Science Abst. A.* Gennaio 1910. — (2) *Phys. Z.*, ottobre 1909. — *Science Abs.*, gennaio 1910. — (3) *Zeit, Elett. chemie*, novembre 1909. — *Science Abs. A.*, gennaio 1910. — (4) *Eléctrician*, luglio 1909. — *Science Abs. A.*, gennaio 1910. — (5) *Eléctricien.* novembre 1909. — *Science Abs. B.*, gennaio 1910.

Digitized by Google

legge prescrive speciali e diverse formalità a seconda della gestione sociale, vi è manifesta violazione della legge medesima quando ad un atto si dia una parvenza diversa dalla sua reale e sostanziale entità, e vengano con ciò ad eludersi le prescrizioni all' uopo espressamente sancite. Ed in rapporto alla fusione delle società le prescrizioni della legge sono speciali e diverse da quelle riguardante la liquidazione ».

Ora l'atto deliberativo figurava come liquidazione, mentre risultava in modo evidente che si voleva effettivamente eseguire una fusione, perchè nè la perduta speranza di maggiore espansione, nè il timore di una eventuale e lontana concorrenza potevano giustificare la necessità o l'opportunità di procedere allo scioglimento d'una azienda che trovavasi in condizioni di progressivo incremento e con bilancio in pareggio.

« Perchè non è a tacere – prosegue la Corte nella sua sentenza – che non si tratta nel caso attuale, di una fra le più ordinarie forme di aziende commerciali, nelle quali la liquidazione si compie in modo più o meno vantaggioso con la rivendita delle merci, attrezzi, utensili ed altri accessori, con la riscossione dei crediti e pagamento delle passività; trattasi invece di una azienda di natura specialissima il cui capitale è tutto o in massima parte investito nell' impianto delle condutture elettriche e del macchinario produttore della relativa energia ed è troppo manifesto come la rivendita anche in blocco di tutto questo importante e costoso impianto sarebbe riuscito sommamente malagevole per la difficoltà di trovare acquirenti d'un materiale non facilmente utilizzabile e certamente disastroso per inevitabile viltà di prezzo; quando tale vendita fosse avvenuta separatamente da ciò che solo poteva dare a quelle attività mobiliari un valore economico corrispondente o anche superiore al prezzo di costo dell'esercizio, cioè attuale dell'industria cui quel materiale era destinato; quando in altri termini si fosse proceduto alla vendita dell'intera azienda con la sua clientela e con i relativi contratti d'abbonamento per cui soltanto si rendeva produttivo il notevole capitale che la società aveva investito nell' impianto e che solo a tale condizione poteva essa ragionevolmente ripromettersi di ricuperare anche parzialmente da una rivendita in blocco ».

Ma, come ebbe ad osservare la Corte, altro è liquidare, altro è avere una azienda commerciale, e sebbene l'una cosa non sia assolutamente incompatibile con l'altra, è innegabile che il significato giuridico e commerciale del vocabolo liquidazione importerebbe la completa cessazione dell' azienda e l' estinzione di ogni rapporto rispetto ai terzi e quindi anche la rescissione di tutti i contratti d' abbonamento. In realtà nulla si fece che non fosse predisposto e convenuto e gli amministratori non avrebbero proposto, nè la maggioranza votato alla cieca, una liquidazione che sarebbe stata giuridicamente malagevole ed economicamente disastrosa, se con questa forma non si fosse voluto addivenire ad una fusione con l'unico ente commerciale che poteva avervi interesse, esercitando nella stessa città la medesima industria. La cessione ad altro qualsiasi industriale non sarebbe stata cosa facile e se convenienza economica vi fosse stato ad acquistare l'azienda rimborsando gli azionisti, maggiore sarebbe stata la convenienza degli azionisti medesimi a continuarla per proprio conto, senza bisogno di ulteriori disborsi.

« Non liquidazione – conclude la sentenza – quindi nè vendita, ma vera e propria fusione con altra società fu voluta, predisposta e votata con la deliberazione in esame, e il mandato che appare amplissimo conferito ai liquidatori, non è in realtà che un mandato imperativo per effetto del quale essi sarebbero obbligati a trasmettere automaticamente l'azienda a favore dell'unico possibile acquirente. Non è lecito adunque affermare che la liquidazione sia fatto vero ed attuale votato dalla maggioranza dei soci, ed eventuale e futura la possibile fusione, perchè non ostante la forma con la quale si tentò di eludere la legge, fu la fusione e non lo scioglimento che venne deliberato dalla maggioranza suddetta; mentre per le ragioni innanzi svolte quella deliberazione fu evidentemente presa dopo che la detta fusione era stata già con la maggioranza dei soci preparata, discussa ed approvata ».

Per le suesposte considerazioni, la Corte di appello di Napoli respinse il ricorso della Società napoletana per imprese elettriche, riconoscendo legittima la decisione del tribunale che aveva negata l'omologazione della deliberazione presa dall'assemblea dei soci.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3. — Londra, 3. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 3.50
Chèques: Francia 100.625 - 100.525 — Svizzera 100.50 - 100.40 — Londra 25.35 - 25.33 — Germania 123.95 - 123 85

La tassa di circolazione sulle carature delle Società in accomandità semplice. — Una autorevole Commissione di Milano ha nei giorni passati indirizzata al Ministero delle Finanze e dell'Agr. Ind. e Comm. la seguente circolare:

« Il locale ufficio delle tasse in surrogazione del Bollo e del Registro, ed altri consimili uffici del Regno, hanno ingiunto alle Società in accomandita semplice, di pagare somme non indifferenti per tassa di circolazione e negoziazione sul capitale nominale sociale. La richiesta del pagamento di tal nuova imposta, accertata, per di più, retroattivamente pel quinquennio 1905–1909, ha sollevato un vivo malcontento nelle Società interessate, che si vedono gravate per la seconda volta di una imposta che hanno già pagata sotto forma di tassa di registro, percetta, fino ad ora dalla Finanza alla registrazione degli atti di trasferimento delle carature sociali.

Una commissione, nominata dai rappresentanti delle Società in accomandita semplice fu incaricata di esporre, in apposito memoriale diretto alle LL. EE. le ragioni legali, economiche e morali per le quali, la tassa di circolazione o di negoziazione di cui all' art. 73 della legge sul bollo testo unico 4 luglio 1897 n. 44 non può essere applicata sul capitale delle Società in accomandita semplice, inquantochè per la loro natura personale, tali Società non emettono, nè possono emettere titoli rappresentativi delle quote sociali, destinati alla circolazione e negoziazione in commercio, come appunto avviene per i titoli emessi dalle Società in accomandita per azioni e dalle Società anonime.

Senza entrare in merito alle molte ragioni per le quali la tassa speciale di negoziazione non può colpire i capitali delle Società in accomandita semplice, (ciò che formerà oggetto del memoriale di cui sopra) i sottoscritti, in rappresentanza di tutti gli interessati, si permettono d'inviare la presente alle LL. EE. per pregarle di voler ordinare ai dipendenti uffici di registro e bollo di sospendere l'accertamento e riscossione della controversa tassa fino a quando, studiata profondamente la questione ed esaminate le ragioni che stanno in difesa delle Società in accomandità semplice e che verranno esposte, come si disse in apposito memoriale, il Ministero delle Finanze non sarà in grado di emettere un provvedimento definitivo conforme a giustizia ed equità.

Ed un provvedimento delle LL. EE. che ordini la sospensione temporanea di qualsiasi accertamento, della controversa tassa, si presenta in questo momento necessario per rendere la desiderata calma dell' animo degli interessati, per più ragioni e cioè:

1. Perché è tutt' ora controverso in dottrina e giurisprudenza il diritto della Finanza a riscuotere la tassa di negoziazione sui capitoli delle società in accomandità semplice.

2. Perchè gli uffici di registro e bollo, pretendono il pagamento della tassa in questione su tutto il capitale sociale, senza neppure dedurre il valore delle quote espressamente dichiarate inalienabili.

3. Perchè la tassa di negoziazione di cui all'art. 74 della legge sul bollo costituisce un surrogato della tassa di registro e che conseguentemente la pretesa di tale imposta pel quinquennio 1905–1909, durante il quale periodo, sono state pagate le ordinarie tasse di trapasso, costituisce un bis idem, un evidente duplicazione di imposta a carico delle Società in accomandida semplice, che in questo momento di persistente crisi economica, sentono maggiormente il peso del nuovo balzello di cui si vorrebbero gravare.

Digitized by Google

Società Italiana Ernesto Breda, per costruzioni meccaniche - Milano. — Nella sede sociale, in via Bordoni 9, si tenne l'assemblea generale ordinaria degli azionisti di questa Anonima; presiedeva il comm. Otto Joel, presidente del Consiglio d'amministrazione. Il bilancio del 1909 si chiude con un utile netto di L. 1,350,745.49, cui s'aggiunge il residuo utili 1908 in L. 1791,84, e che permette di assegnare L. 20 a ogni azione come risulta dal seguente riparto:

Alla riserva L. 135,074.54, al Consiglio L. 72,940 26, 8 per cento agli azionisti lire 1,120,000, a conto nuovo L. 24,522.53.

Udita la relazione dei sindaci che constatarono il regolare funzionamento e progressivo sviluppo sociale di Milano, Sesto S. Giovanni, riguardo ai criteri che guidarono il Consiglio nelle sue valutazioni, l'assemblea approvò il bilancio e il riparto dell'utile.

Vennero rieletti i 4 consiglieri uscenti di carica, signori: comm. Otto Joel, senat. Cesare Mangili, ing. Giuseppe Orlando e comm. Balduino; nonchè i sindaci effettivi signori: rag. Adolfo Comelli, ing. Emilio Tansini, e comm. Rinado Fachevis, ed i sindaci supplenti, signori: Aquilino Mantegazza e rag. Pietro Ghisalberti.

Manifattura italiana cinghie Massoni e Moroni - Milano. — Nella sede sociale in via Bergamo, 10, alla presenza di 14 azionisti rappresentanti 7460 azioni, e presieduta dal cav. Paolo Meda, presidente del Consiglio d'amministrazione, ebbe luogo l'assemblea generale ordinaria di questa anonima.

Dalla relazione del Consiglio risulta come la crisi profonda che durante lo scorso anno ha perdurato in modo da portare nuovi arresti al movimento generale delle industrie ha fatto sentire pure alla Manifattura Massoni e Moroni il suo non benevole influsso, lasciandola però valida e forte in posizione sicura, nell'attesa che la crisi attuale possa dileguarsi.

Udita la relazione dei sindaci letta dall'avvocato Agostino Novaro venne approvato il bilancio e il dividendo di L. 8 per ogni azione.

Dell'utile netto dell'esercizio in L. 110.645.23 accresciuto di L. 6291.78 quale avanzo dello esercizio 1908, venne deciso il seguente riparto: alla riserva L. 5532.26; al Consiglio L. 10,511.29; agli azionisti (in ragione di L. 8 per azione da L. 100) L. 96,000 a nuovo L. 4893.46.

Il Consiglio d'amministrazione resta così composto:

Presidente: Meda cav. Paolo; vice-presidente: Zuanelli cav. Luigi; segretario: Mauri avv. Angelo; consiglieri: on. Marzotto Vitt. Eman., di Valdagno, Negri ing. Rinaldo, Bozzi rag. Marcello e Dupont Joseph; direttore generale è il sig. Alfredo Levi.

Il collegio dei sindaci risultò così composto: Colombi rag. Aldo, Levi dott. Camillo e Novaro avv. Agostino, effettivi; Barteraghi cav. Ugo e Cozzi rag. Mario, supplenti.

Unione telefonica Lombarda - Milano — Sotto la presidenza del comm. Tomaso Bertarelli si è tenuta ieri l'assemblea generale degli azionisti di questa Società per l'approvazione del bilancio sociale al 31 dicembre 1909. Gli utili nella somma di L. 47,223.51, sono stati ripartiti, a norma dello statuto sociale, come segue: al fondo di riserva il 5 per cento lire 2361.17; al Consiglio d'amministrazione il 10 p. cento L. 4722.35; agli azionisti l'85 p. cento pari all'8 p. cento sulle 5000 vecchie azioni da L. 1000, L. 40,000; da portarsi al fondo di riserva il residuo L. 139.99.

Sono stati rieletti a sindaci effettivi i signori: Cazzaniga rag. prof. Ernesto, Sommer Emilio e Villa Ettore; e a sindaci supplenti i signori Cornelli ing. L. C. e Fontana rag. Odoardo.

Società elettrica ossolana - Intra. — Venne approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1909 con un utile netto di L. 172,028.89, il quale permette un dividendo di L. 20 per azione.

Coll'esercizio testè iniziato entrò in funzione il nuovo impianto sociale per l'utilizzazione dell'energia proveniente dalle centrali sul Toce della Società Imprese Elettriche Conti, impianto che funziona con piena soddisfazione, tanto che gli amministratori nutrono speranza che dal collocamento di questa nuova energia elettrica i futuri bilanci abbiano a sentire un non trascurabile beneficio.

Udita la relazione del Consiglio e dopo la approvazione del bilancio, si procedette alle nomine, nelle quali risultarono confermati i sindaci e gli amministratori uscenti di carica.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 10 - Argento pence 23 $^{7}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 10 - L'argento si quota a centesimi di dollaro 50 $^{7}/_{8}$ per oncia troy.

ITALIA ED ESTERO

Esposizione delle applicazioni domestiche dell'elettricità. - La casa moderna. — Si è aperta in Londra una esposizione permanente di applicazioni domestiche dell'elettricità. Vi si vede un modello di una casa ultra moderna in cui tutto ciò che è « confort » è ottenuto col mezzo della elettricità. Oltre tutte le varie applicazioni più o meno conosciute, che dai campanelli elettrici e dalla luce elettrica, vanno fino alla suoneria elettrica d'allarme contro i ladri, l'applicazione più nuova è quella della energia elettrica anche per la cucina.

Un forno elettrico di piccole dimensioni, e che tuttavia assicura tutti i comodi desiderabili per la più abbondante cucina e per il più complicato sistema di cottura, dà mezzo, senza alcun pericolo nell'uso di raggiungere i più sorprendenti effetti di cottura nel minimo tempo possibile; inoltre si può mantenere pulitissima la cucina e si ha la possibilità di moderare o piacimento l'energia calorifera. Altra applicazione si è fatta nella stanza da bagno dove l'apparecchio per ottenere l'acqua calda o fredda è ad elettricità. L'acqua è scaldata in pochissimi minuti, si può dire nel tempo che si impiega a svestirsi, ed è distribuita con regolarità nei gabinetti.

Ciò che più richiama l'attenzione sono i preventivi delle spese, da cui risulta che il consumo dell'energia elettrica necessaria ad azionare tutto l'intricato sistema elettrico della casa modello, un costo inferiore al consumo del gas, dei caloriferi e di tutto quanto costituisce quell'insieme di apparecchi che attualmente formano il corredo necessario di una casa moderna.

Modificazione da apportarsi alla Pila Lecanché. — Perimpedire la produzione dei cristalli nella pila Leclanchè, è molto opportuno di sostituire al sale ammoniaco il cloruro di manganese. La pila così modificata funziona con maggiore regolarità, poichè, pur conservando la proprietà, di non polarizzarsi a circuito aperto, esso resta costantemento limpida.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

Roma-Milano, 10 marzo

Acc Terni L	1752 —	Langen-W. L.	390 —
Al.F. Piomb. »	176 50	Ligniti .... »	87 —
Ansaldo ... »	297 98	Metalli .... »	115 50
Azoto..... »	174 —	Miani Silv. »	113 50
Breda ..... »	342 50 f.p.v.	Montecatini »	106 —
Carburo ital »	628 —	Off. El. Gen. »	— —
Condotte .. »	538 —	Pia Marcia »	1910 —
Edison Mil. »	734 50	Richard-G. »	315 —
Elba..... »	309 —	Sid. Savona »	338 39
Elettroch. »	78 50	Soda..... »	— —
Ferriere... »	209 —	Tecnomasio. »	125 —
Forni elettr. »	64 50	Trams Roma »	331 —
Gas Roma . »	1315 —	Valnerina. »	190 —
Kerka..... »	367 —	Vizzola.... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 9 marzo 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	60. 5. —
Id. Best selected (contanti) . .	»	63. 15 —
Id. Elettrolitico	»	62 10 —
Id. in fogli	»	75. — —
Stagno (contanti)	»	147. 12 6.
Piombo inglese (contanti) . . .	»	13. 12 6.
Id. spagnolo.	»	13. 15 —
Zinco ordinario	»	28. 2. 6.

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 11 marzo 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L.	35. — a — —
Cardiff 1ª qualità	»	34 - a — —
Newport	»	33. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	»	27. 50 a —. —
Newpelton	»	27. 50 a —. —
Antracite grossa	»	40. 50 a —. —
Id. Cobles	»	—. — a —. —
Id. Pisello	»	41. — a — —
Id minuta	»	—. — a —. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 6, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Aprile 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 7.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: I Palloni dirigibili. — Frenatura di una automotrice per rieupero della corrente. — Macchine utensili a comando elettrico. — Macchine ed apparecchi elettrici in Grecia.

Rivista della stampa estera — Locomotiva elettrica ad accumulatori Edison. — Proprietà terapeutiche della luce elettrica.

Bibliografia. — Leçons sur les alliages métalliques: C. — Approximations dans les mesures physiques: C.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro - Milano. — Società Varesina per imprese elettriche - Varese. — Officina elettrica - Milano. — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Italia ed Estero — Termometri elettrici per la registrazione della febbre. — Motore elettrico a prova di fuoco. — Errata Corrige.

Privative industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

I PALLONI DIRIGIBILI

(Conferenza del Tenente Ing. Pietro Rovetti)

Negli ultimi giorni di ottobre dell'anno passato, all' Istituto Fisico della Università di Genova, per iniziativa dell'Associazione degli Ingegneri e Architetti, vennero tenute da alcuni valenti studiosi varie conferenze su argomenti di attualità scientifiche.

*Noi incaricammo un egregio corrispondente di compilare espressamente per il nostro giornale larghi sunti di tali conferenze, alcuni dei quali sono già comparsi nell'*Elettricista (1). *Fra i conferenzieri era anche compreso il compianto Tenente Rovetti della compagnia del Genio residente a Roma, che il primo novembre 1909 ebbe troncata la vità da un organo motore di quel dirigibile militare italiano 1-bis, per la riuscita del quale egli aveva speso tanta della sua attività e tanto del suo ingegno.*

Venendo oggi il turno di dover pubblicare la conferenza tenuta a Genova dal distinto ufficiale, la nostra Redazione non può fare a meno di richiamare l'attenzione dei lettori sopra le idee manifestate dal Rovetti intorno all'areonautica, pochi giorni prima di perdere la vita, e di inviare alla memoria di lui un reverente saluto.

Il tenente Rovetti erasi laureato ingegnere da un anno, e, dovendo scegliere un ramo della ingegneria alla quale dedicare tutto sè stesso, egli prescelse, per consiglio anche di amici che ammiravano in lui un fervido ingegno, l'areonautica. Povero Rovetti! Egli pensò di poter conquistare la palma della gloria ed a poco più di un anno di distanza egli ebbe la palma del martirio! Inchinandoci reverenti dinnanzi a questo martire della scienza, veniamo a pubblicare quello che il nostro egregio corrispondente potè registrare della chiara e colorita parola di lui.

In segno di ricordo, la Redazione pubblica in questo articolo una vignetta rappresentante il ritratto del compianto ufficiale.

In uno dei prossimi numeri pubblicheremo il sunto dell'altra pure interessante conferenza tenuta dal prof. Scribanti sui « Sottomarini ».

Teoria e costruzione dei palloni dirigibili.

Condizioni generali del problema. — Al giorno d'oggi si conoscono almeno tre

Fig. 69. — Il Tenente Ing. Pietro Rovetti.

soluzioni teoriche circa il problema della navigazione aerea.

La prima consiste nella *utilizzazione delle correnti atmosferiche*. A diverse altezze la velocità del vento può variare di grandezza e di direzione; per cui, per andare da un punto ad un altro basterebbe, con opportune manovre di valvola e di zavorra, di lasciarsi trascinare da correnti convenienti. Ma si capisce che in generale l'angolo entro cui ci si può muovere è piccolissimo; per cui, aggiungendovi le difficoltà pratiche, questo procedimento si deve ritenere inapplicabile.

La seconda soluzione è l'*aviazione*, ossia la sostentazione, ottenuta sia, come per gli uccelli, da un battito d'ali dovuto alla energia muscolare, o alla potenza di un motore, sia da eliche ad asse verticale, sia per mezzo di piani attaccanti l'aria obliquamente.

Infine la terza soluzione è quella del più leggero dell'aria, o meglio del *pesante come l'aria*.

Infatti il sostentamento nell'aria si ottiene per mezzo di gas leggeri, come il galleggiamento nell'acqua si ottiene con dei materiali adatti: ma qui si ferma il paragone. Conviene meglio paragonare il dirigibile ad un sottomarino, essendo come questo immerso completamente in un fluido omogeneo.

Tale dirigibile, abbandonato a sè, partecipa al moto del mezzo ambiente: al contrario, applicandovi un congegno motore qualunque, col quale si possa spingere l'aria dall'avanti all'indietro, si avrà un punto d'appoggio nell'aria stessa, e si otterrà quindi la propulsione del pallone. Se a questo motore, adattato a un pallone allungato, aggiungiamo un timone, simile a quello delle navi, noi avremo applicate le nozioni fondamentali che si sono presentate alla mente dei primi inventori.

Azione del vento — Per dirigersi in tutti i sensi e in tutti i giorni nell'aria, bisogna comunicare all'areostata una velocità almeno uguale a quella del vento più violento, di questo principale nemico dei dirigibili. Secondo una tabella comprendente le velocità e le frequenze dei venti,

(1) *Elettricista* 1909, n. 22, pag. 297; n. 24, pag. 334.

Digitized by Google

composta dall'esimio cultore di scienze aereonautiche, colonnello Renard, si vede che con un motore della velocità di metri 2.50 al secondo, si potrebbe uscire un giorno su 10; con una velocità di m. 12.50 si può uscire 4 giorni su 5, e si può rimontare la corrente colla velocità di metri 2.50, 7 giorni su 10. È già un risultato apprezzabile, poichè, nella maggior parte dei casi, le tempeste hanno dei segni precursori, e quindi non ci s'imbarcherà se si teme un vento violento.

La condizione assoluta di una direzione completa in tutti i sensi è che la velocità del pallone dirigibile sia superiore a quella del vento: il pallone sarà tanto più spesso dirigibile in tutti gli azimut, quanto più la sua velocità propria sarà grande.

Saremo dunque indotti a mettere sui nostri palloni dei motori abbastanza potenti per dar loro grande velocità propria, e abbastanza leggeri per non aumentare oltre misura il volume del gas: giacchè, più è grande il pallone, più si accrescono le resistenze passive che esso incontra nell'atmosfera.

Occorre studiare queste resistenze passive per cercare di ridurle; ma è un problema assai delicato, giacchè suppone la conoscenza delle leggi della resistenza dell'aria, sulle quali si è poco fondati.

Leggi teoriche sulla resistenza dell'aria. — Lo studio della resistenza dell'aria interessa molto i costruttori di apparecchi, per cercare di ridurla, allo scopo di aumentare la velocità di propulsione.

Nella areonautica se ne ha una doppia applicazione: nella costruzione razionale della forma del pallone e nella forma ottima da dare alle pale dell'elica.

Sfortunatamente lo stato attuale delle conoscenze aereodinamiche non permette di stabilire la teoria matematica di questi fenomeni; il metodo sperimentale non ha condotto ancora a risultati completi e sicuri; e d'altra parte l'aria non ha coll'acqua somiglianze tanto intime che si possa stabilire una teoria unica di questi due fluidi.

Ci limiteremo quindi a citare qualche formola generalmente adottata, sullo spostamento rettilineo di un piano sottile normale, alla corrente aerea relativa, e sugli spostamenti obliqui, ancora più delicati e soggetti a controversie.

Il caso particolare dello spostamento ortogonale si può esprimere mediante la formola semplice, ma poco esatta di Newton:

$$R = K \cdot d \cdot S \cdot V^2$$

La resistenza R sarebbe proporzionale al quadrato della velocità V, alla superficie esposta S, al peso specifico del fluido d: il coefficiente di moltiplicazione K sarebbe costante.

Nella parte posteriore del pallone in moto per empire il vuoto prodotto dallo scartamento dell'aria, si ha un richiamo d'aria che scarica parzialmente questa faccia, ciò che contribuisce ad aumentare la pressione totale; ma ivi si formano anche dei vortici la cui influenza non è trascurabile. Questa poppa fluida si vede nettamente nella scia di una nave, e la coda di schiuma trascinata al suo seguito mette i vortici in evidenza.

I vari sperimentatori, partendo dalla formola di Newton, l'hanno poi corretta, facendo variare il prodotto $K\,d$ secondo i risultati delle esperienze; ed hanno ottenuto per questo prodotto valori molto diversi, com'era da prevedersi, data la difficolà della questione.

Più difficile ancora è la scelta della formola rappresentante approssimativamente il fenomeno dello spostamento obliquo. Se chiamiamo con i l'angolo che la superficie fa colla direzione del vento, con Ni la pressione normale alla superficie, si è dapprima ammessa la formola:

$$N_i = N_{90^\circ} \cdot \operatorname{sen}^2 i.$$

Ma le esperienze non la confermano. Il colonnello Duchemin ha dato, più di 60 anni fa, la formola:

$$N_i = K' \cdot d \cdot S \cdot V^2 \frac{\operatorname{sen} i}{1 + \operatorname{sen}^2 i},$$

che, per i piccolissimo, si riduce sensibilmente a:

$$N_i = K'\, d \cdot S \cdot V^2 \operatorname{sen} i,$$

con un coefficiente K' doppio di quello relativo al movimento ortogonale.

Questa formola però, come altre analoghe, commette l'errore di supporre indifferente la posizione della superficie rispetto alla direzione del movimento; il che non è, come lo prova l'esperienza.

Resistenza all'avanzamento dei palloni — Si è cercato di trovare per un solido di rivoluzione una formola analoga a quella dei piani, dove entrerebbero una potenza della velocità e la più grande sezione normale al movimento.

La prima idea che si presenta è quella di applicare un coefficiente numerico alla formola che dà la resistenza di un piano avente la stessa area della sezione maestra. Questo coefficiente di riduzione è abbastanza forte per i palloni sferici, ma lo è molto meno per gli allungati, ciò giustifica le forme che i costruttori danno ai dirigibili.

Il Dupuy de Lôme è arrivato a risultati assai notevoli: cioè ha trovato che il pallone, al quale si attribuisce in generale la maggiore resistenza, non entra che per un terzo nella cifra totale: le corde della sospensione, al contrario, offrono una resistenza considerevole. La navicella, il timone, tutte le parti infine della nave aerea entrano egualmente per una parte nella resistenza all'avanzamento.

Il colonnello Renard ha trovato per la resistenza totale del dirigibile « *la France* » un valore sette volte e mezzo maggiore di quella che avrebbe presentato lo stesso pallone supposto perfettamente rigido e liscio.

Allungamento. — Abbiamo detto che la diminuzione delle resistenze all'avanzamento è ottenuta dapprima per mezzo dell'allungamento del pallone nel senso della marcia. Occorre però fissare i limiti di questo allungamento e vedere se si debba fare simmetrico rispetto alla sezione maestra.

Indipendentemente dalle condizioni di stabilità che mostrano il pericolo di un allungamento esagerato, si potrebbe dimostrare che non occorre superare un certo limite; e che per una velocità e un rapporto determinato della prua alla poppa, esiste un allungamento che dà il minimo della resistenza.

D'altra parte un grande allungamento ha l'inconveniente di diminuire molto la forza ascensionale rispetto alla superficie del pallone, di rendere più delicata la sospensione della navicella, d'aumentare l'effetto del minimo movimento di beccheggio, di richiedere un gran numero di funi di sospensione per ripartire bene il peso sul pallone, e quindi di accrescere ciò che si cerca di diminuire dall'altro lato, ossia la resistenza all'avanzamento.

Tra i dirigibili francesi l'allungamento, ossia il rapporto tra il grande asse e il diametro della sezione maestra, varia fra 3 e 7.

Scopo della prua è di evitare che il fluido si scarti con brusco movimento evitando così i vortici che ne risultano. D'altra parte se il corpo fosse terminato con un piano, si formerebbe una aspirazione sulla faccia posteriore che aumenterebbe la compressione sul davanti: occorre riempire questo vuoto parziale creato dal passaggio della prua, e riempirlo con un solido di una grande lunghezza che si sagomi in certo qual modo secondo il solco del fluido nella parte posteriore. La poppa continuerà a ritardare il movimento di ritorno dell'aria spostata, mentre che la prua l'ha uniformemente accelerato, sino al raggiungimento della sezione maestra; dimodochè alla fine il fluido sarà stato scartato e messo a posto colla minima resistenza. Infine la poppa può avere uno scopo più efficace; essa provoca una componente nel senso della marcia e ricupera così una parte del lavoro assorbito dalla prua.

Per tutte queste ragioni e per ragioni di stabilità ancora più importanti, ogni

Digitized by Google

corpo in movimento deve trasportare la parte più grossa sul davanti.

Gli studii fatti dal laboratorio aereodinamico della brigata specialisti, a similianza di quelli fatti dal colonnello Renard, hanno portato la conseguenza che la sezione maestra deve essere collocata a $\frac{1}{4}$ circa dalla lunghezza, a partire dal davanti.

Il ballonnet. — Non servirebbe a niente dare a un pallone il profilo ottimo se non potessimo conservarlo, malgrado le perturbazioni occasionali; occorre avere un pallone costantemente pieno ed una stoffa costantemente tesa. Un vuoto parziale sul davanti produce delle tasche in seguito alla pressione dell'aria; queste tasche cambiano di forma e di posizione se si fa variare la velocità del propulsore, se si manovra il timone, se l'areostato sale o scende. La resistenza all'avanzamento aumenta; la direzione, e sopratutto la stabilità, sono compromesse.

Quando un pallone completamente pieno si alza da terra, sotto l'azione della sua forza ascensionale, sino alla sua prima zona di navigazione, l'eccesso della pressione interna del gas su quella dell'atmosfera tende ad aumentare: una valvola permette di mantenere costante e uguale a qualche mm. d'acqua questo eccesso di pressione interna. Non vi è quindi nulla da temere finchè l'areostato sale. Ma quando scende attraverso gli strati d'aria, incontra una pressione superiore a quella interna del gas: il pallone allora si contrae restanto pieno nella parte superiore, mentre la parte inferiore diventa floscia. Si ha quindi la necessità di introdurre un volume di gas suscettibile di compensare la contrazione dovuta alla discesa. Ora siccome non si è ancora trovato un procedimenco pratico per immagazzinare il gas uscito durante la salita in un recipiente rigido e di volume costante, questa compensazione non può essere fatta che introducendo dell'aria nell'involucro del pallone. Ma non si deve mescolare l'aria al gas leggero, giacchè si trasformerebbe questo gas combustibile, per sè assai pericoloso, in gas esplosivo. Occorre quindi separare la capacità contenente il gas, da quella dove s'introduce l'aria, per mezzo di un involucro costituente il così detto « *Ballonnet* » ossia « *Palloncino compensatore* ».

Qualunque sia il dispositivo dato al ballonnet, occorre che le sue dimensioni siano sufficienti perchè, dopo essersi elevato ad un'altezza determinata, possa essere mantenuto completamente gonfio sino all'atterraggio. E non si deve esitare, tenuto conto dell'ufficio importantissimo del ballonnet, a esagerare le sue dimensioni; tanto da non prenderlo mai ad un valore inferiore a $\frac{1}{6}$ del volume totale.

In ogni caso quello che è indispensabile è che la portata del ventilatore, che invia l'aria nel ballonnet, sia sufficiente per compensare la contrazione del gas durante la discesa.

Un errore da evitarsi è di mettere il ventilatore in azione per mezzo del motore dell'elica: poichè se questo si arresta durante la discesa, il ballonnet diventa irrisorio: è vero però che è difficile di avere un piccolo motore ausiliario unicamente destinato a questo scopo: tuttavia sarebbe preferibile per la sicurezza.

Stabilità di un dirigibile. — L'instabilità dei dirigibili consiste nella maggior parte in movimenti pendolari. Tre sono i problemi che si connettono colla stabilità: *stabilità longitudinale* (beccheggio); *stabilità laterale* (rullio); *stabilità di rotta o stabilità orizzontale.*

Quattro forze principali intervengono: il peso del dirigibile, la sua forza ascensionale, la forza propulsiva dell'elica, e la resistenza dell'aria, considerata come la risultante di tutte le forze elementari agenti in ogni punto della superficie, ed applicata nel centro di resistenza. Sono queste le 4 forze che in una marcia normale dovrebbero farsi equilibrio a due a due, poichè le prime sono verticali e le seconde orizzontali, ma che alla minima oscillazione variano in grandezza, in proporzione e causano l'instabilità del sistema. A queste bisogna aggiungere le coppie dovute ai piani e ai timoni.

La forma conveniente dell'involucro e della carena di un dirigibile, l'invariabilità di questa forma, la soppressione dei movimenti del gas nell'interno del pallone, la rigidità della sospensione, sono condizioni necessarie da realizzare nella costruzione dei dirigibili.

Ma queste condizioni non sono sufficienti per avere piccoli angoli di beccheggio: per un dato pallone esse sono tanto meno sufficienti quanto più grande è la velocità propria del dirigibile. Il colonnello Renard ha dato il nome di *velocità critica* di un dirigibile alla velocità per la quale il grande asse della carena diverrebbe verticale; e l'ha determinato specialmente col metodo detto del *tunnel.*

Se si attacca al pallone un peso conveniente, si introduce una *coppia raddrizzante* che si oppone all'effetto della *coppia rovesciante*; la differenza fra la prima e la seconda si chiama *coppia di richiamo*, la cui grandezza, secondo il Renard, misura il grado di stabilità longitudinale del pallone.

Nei palloni simili la velocità critica è proporzionale direttamente alla radice quadrata del diametro della sezione trasversale.

Per aumentare la velocità critica, si dà alla carena la forma di una freccia impennata. Se si rende il corpo dissimetrico sagomando una delle punte a coda cilindrica, l'asse longitudinale si sposta, non più normalmente alla corrente d'aria, ma in una posizione obliqua e tanto più lontana dalla perpendicolare quanto più la coda è lunga. Infine se si aggiunge sulla coda un vero « *empennage* » la carena si raddrizza ancora di più.

Si vede dunqe che i piani d'impennaggio introducono una coppia opposta alla coppia rovesciante e dello stesso segno della coppia raddrizzante.

Le considerazioni sull'azione dei piani di coda si applicano ugualmente al caso in cui questi piani siano orizzontali (oscillazioni di beccheggio) che al caso in cui siano verticali (oscillazioni dell'areostato in un piano orizzontale).

I timoni (fig. 73, 77, 82, 85) sono, come i piani di coda, verticali od orizzontali. Essi comprendono i *timoni di rotta* (direzione dell'areostato) e i *timoni di altezza* (salita o discesa dell'areostato): questi timoni possono essere posti anteriormente (timoni di testa), ovvero posteriormente (timoni di coda).

Propulsione dei dirigibili - L'elica aerea. — Si è visto che un pallone non merita il nome di dirigibile se non quando esso possiede una velocità propria superiore alla velocità media del vento, nella regione in cui si trova.

Si comprende dunque che la questione della propulsione, sia dal punto di vista dell'organo propulsore stesso, che dal punto di vista del motore che deve metterlo in movimento, è d'una importanza capitale.

Finora si è ritenuto l'elica come il più semplice e il migliore dei propulsori destinati ad agire in un fluido nel quale sono completamente immersi.

Sfortunatamente la teoria è a questo riguardo ancora imperfetta, e se ne comprenderà facilmente la ragione se si riflette un istante alle difficoltà particolari che presenta il problema. Noi siamo infatti nell'ignoranza più completa circa le leggi della resistenza che presenta l'aria al movimento di una superficie. Perciò, dato lo stato primordiale delle nostre conoscenze sulla dinamica dei fluidi, si può prevedere la difficoltà che presenta la teoria meccanica dell'elica. Quì, più che altrove, il calcolo dovrà prendere il suo punto di partenza nell'esperienza: e quando si potrà impiegarlo utilmente, ciò sarà solo per ottenere delle formole approssimate applicabili nelle condizioni stesse in cui si saranno determinati i coefficienti

Digitized by Google

numerici che esse racchiudono. Ma sarà impossibile ricavarne conclusioni rigorose su diversi elementi importanti, come il passo, il tracciato della pala, ecc. Per rendersi conto dell'influenza reale di questi elementi, bisogna anzitutto ricorrere ad esperienze abilmente condotte, guidate da concezioni teoriche, controllate continuamente in tutti i modi possibili.

Noi daremo i risultati delle esperienze (che non sono prive di difficoltà) sulle eliche aeree propulsive fatte da vari scienziati.

Il Langley ha trovato che un'elica con un piccolo numero di ali ha il massimo rendimento. Nel caso di elica propulsiva, se le ali sono numerose, ciascuna taglia l'aria già colpita dalle precedenti, aria che avendo già ceduto alla pressione delle ali stesse non offre più evidentemente la stessa resistenza dell'aria non ancora agitata.

Più grande è la velocità d'avanzamento, più debole è il rinculo, e più grande il rendimento dell'elica. (È noto che per *rinculo* si intende la differenza tra la velocità che si otterrebbe se l'elica penetrasse nell'aria come in una madrevite solida e la velocità reale di avanzamento).

Le esperienze del Wellner hanno messo in evidenza:

1° Il rendimento dell'elica varia rapidamente col valore dell'angolo di attacco: è notevole la presenza di un massimo assai nettamente distinto;

2° Le eliche ad ali concave sono le più convenienti.

Dalle esperienze citate e da altre fatte a Parigi al *Conservatoire des arts et métiers;* presso il Battaglione degli aerostieri prussiani; e presso la Brigata Specialisti in Italia, si deve riconoscere che nessuna di queste esperienze risolve completamente la questione delle eliche aeree. Infatti, nessuna permette di calcolare per un caso determinato le dimensioni che dovrà avere un'elica per ottenere il massimo effetto utile.

I differenti sperimentatori si dividono attualmente in due categorie distinte: la prima preferisce l'elica di grande diametro ruotante a debole velocità; l'altra, che ha molti fautori in Inghilterra, Germania ed America, preconizza l'impiego di piccole eliche a grande velocità.

Se il peso del motore fosse indifferente, l'elica dovrebbe avere:

1° Piccole dimensioni;

2° Una grande velocità di rotazione;

3° Il passo che dà il massimo della spinta.

Si otterrebbe così colla spinta massima, l'elica più leggera. Ma nel problema della navigazione aerea il peso del motore è un elemento capitale: e siccome, per produrre una spinta determinata, occorre una potenza inversamente proporzionale al rendimento dell'elica, ossia alla spinta che essa dà per cavallo, risulta che la grandezza del rendimento ha un'importanza capitale. Per avere un grande rendimento l'elica deve avere:

1° Dimensioni sufficientemente grandi;

2° Una velocità di rotazione piccola;

3° Il passo corrispondente al migliore rendimento.

Spetta dunque all'ingegnere stabilire una specie di equilibrio, e di costruire in ogni caso speciale un'elica, di dimensioni e di forma appropriate al suo scopo, alla quale egli darà la velocità di rotazione necessaria per assorbire la potenza di cui dispone.

I motori per dirigibili. — La questione dei motori leggeri è della più alta importanza non solamente per la navigazione aerea, considerata dal lato dell'aviazione, ma anche dal lato dei dirigibili: oggigiorno si è arrivati ad una grande leggerezza specifica, ossia ad un debole peso per cavallo.

È impossibile dare regole precise per ottenere l'alleggerimento del macchinario propriamente detto. La soppressione di tutti i pezzi inutili e l'impiego, per gli altri, del metallo che lavora meglio, a parità di volume; la scelta delle forme, solidi di uguale resistenza, ecc.; la cura di evitare gli urti, di equilibrare gli organi animati da movimenti rapidi, ed in fine di applicare ad uno stesso pezzo parecchie funzioni: tali sono i principali mezzi di realizzazione della leggerezza del macchinario.

Oltre alla leggerezza, la qualità che deve avere un motore è la sicurezza di funzionamento. Un'interruzione nel moto di esso può essere fatale: specialmente nei dirigibili a tipo non rigido, nei quali la tensione dell'involucro, e quindi la sua forma, sono mantenute dalla pressione dell'aria nel ballonnet, pressione che il motore produce per mezzo di un ventilatore.

Descrizione dei principali dirigibili militari attualmente in uso.

DIRIGIBILI FRANCESI.

Tipo Lebaudy. — (Fig. 70-71). Questo aerostato appartiene al tipo semirigido, ed è stato ideato dall'ingegnere Julliot. L'involucro ha la forma di un sigaro avente anteriormente una punta e posteriormente una parte ellissoidale: esso è dissimetrico, la sezione maestra è a circa due quinti della lunghezza a partire dal davanti. In tutta la parte mediana l'involucro presenta una parte piatta mantenuta da un quadro rigido di forma pressochè ellittica, che si attacca alla parete dell'involucro e dall'altra parte sostiene la sospensione della navicella. Infine la parte anteriore di questa piattaforma è munita di una prua formata da una tela tesa che impedisce all'aria di insinuarsi durante la marcia tra la piattaforma e il pallone. L'involucro deve essere: solido per resistere alla sovrapressione del gas interno, impermeabile all'idrogeno, elastico, leggero, e di una grande durata.

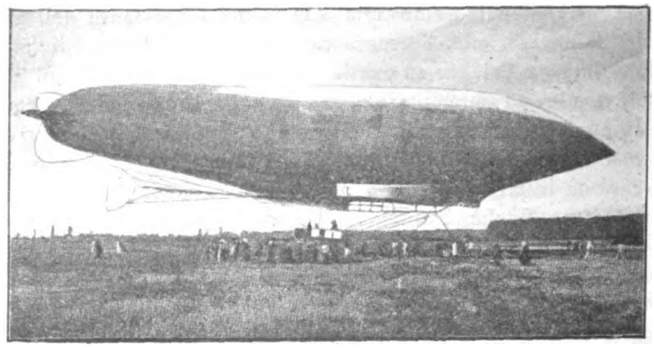


Fig. 70. — Dirigibile « Republique ».

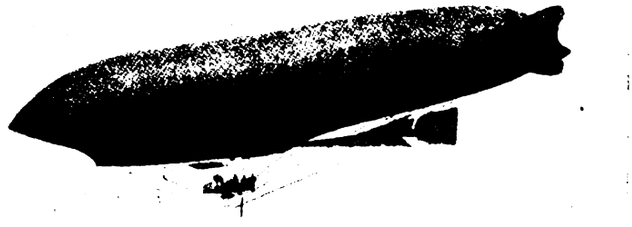


Fig. 71. — Dirigibile « Liberté »

Esistono attualmente acciai nichelati, cromati, molto più resistenti degli acciai di una volta: l'impiego dell'alluminio in leghe si può fare soltanto per pezzi secondari che non richiedono una grande resistenza. Attualmente una grande fabbrica tedesca produce un materiale chiamato *Elektron* che ha un peso inferiore d'un terzo a quello dell'alluminio ed una resistenza tripla.

Digitized by Google

Esso è costituito da una stoffa doppia, gommata, comprendente due tessuti di cotone a fili incrociati, e due strati di caucciù, l'uno fra i due tessuti, l'altro verso l'interno del pallone: in questo modo i difetti inevitabili dei due strati di caucciù si trovano assai raramente uno di faccia all'altro, e l'impenetrabilità è sufficientemente assicurata perchè il pallone resti gonfio per parecchi mesi. Inoltre lo strato

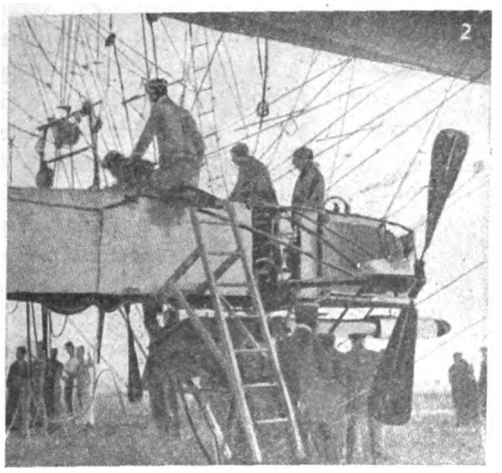


Fig. 72. — Navicella dei dirigibili « Liberté e Republique ».

interno, a contatto diretto col gas, preserva il tessuto dalla alterazione che sarebbe provocata dalle impurità accidentali. La resistenza di questa stoffa raggiunge 1500 Kg. per metro lineare, con un peso di 340 grammi per metro quadrato. Siccome i raggi luminosi hanno azione sul caucciù, per proteggerlo si tinge il tessuto esterno d'un colore non attinico, il bicromato giallo di piombo.

Per mantenere l'invariabilità di forma ad un tale aerostato, si dà al gas interno una sovrapressione di 30 mm., sufficiente per assicurare la forma con una velocità da 40 a 45 Km. all'ora di cui è suscettibile. Il pallone non è diaframmato: se lo fosse stato, forse, si sarebbe evitata la catastrofe del dirigibile *Rèpublique* costruito sullo stesso tipo del Lebaudy.

Nell'interno del dirigibile si trova il ballonnet limitato da una stoffa semplice gommata. Il suo volume, che è circa un sesto del volume del pallone, permette di raggiungere l'altezza di 1500 m. senza pericolo che il pallone si vuoti all'atterraggio. Per limitare gli spostamenti dell'aria nel ballonnet questo è diviso in tre compartimenti da due diaframmi non impermeabili e pieni di buchi. L'aria immessa nel compartimento centrale si distribuisce nei compartimenti estremi attraverso detti buchi. Il ballonnet è collegato con un ventilatore a grande portata collocato nella navicella. Questo ventilatore può essere messo in azione sia dal motore ad essenza, che mette in moto i propulsori, sia a braccia. Esso è di rame e alluminio, per modo che l'urto delle ali sulla sua armatura non possa in alcun modo dar luogo a scintille.

Gli accessori dell'involucro sono:

a) Una valvola superiore del gas per il gonfiamento del pallone;

b) due valvole inferiori per gas, automatiche alla pressione di 40 mm. di acqua;

c) Due valvole inferiori per aria, automatiche per la pressione di 30 mm. di acqua.

La stabilità verticale e orizzontale è ottenuta per mezzo di piani di coda orizzontali e verticali. Questi piani sono costituiti da telai di tubi d'acciajo al nikel, sui quali sono tese delle stoffe ignifughe.

La navicella (Fig. 72) ha la forma di un battello a fondo piatto. Essa è costituita di tubi d'acciaio e rinforzata da lamiere di alluminio.

Allo scopo di sostenere solidamente l'albero orizzontale delle eliche, è stato disposto, al disotto della navicella, una specie di prua di forma piramidale composta di tubi e di tiranti e la di cui punta serve di attacco alle funi di manovra necessarie. Il pallone riposa sul suolo su questa punta di piramide; non vi è bisogno di una base più solida, giacchè, al contrario dei palloni sferici ordinari, l'atterraggio di un pallone dirigibile non esige uno sgonfiamento immediato. Per esempio nel 1903 il *Lebaudy-Julliot I* fu trascinato dal vento per una lunghezza di 200 metri sulla sua punta, senza il minimo danno.

La navicella è divisa all'interno in parecchi compartimenti. Nel compartimento triangolare anteriore si trovano gli organi di atterraggio: questo compartimento è senza fondo per modo che i diversi organi possono essere lasciati cadere senza che occorra lanciarli al disopra del parapetto. Il compartimento seguente è riservato ai due aereonauti incaricati della manovra; il compartimento centrale comprende il motore, poi viene il compartimento dei meccanici e dei passeggeri: infine nella parte triangolare posteriore vi sono i recipienti della benzina e i sacchi di zavorra.

Nel compartimento dei piloti si trovano diversi organi di manovra e tutti gli strumenti (volani di direzione, corde, valvole, manometri, barometri, statoscopi, carte, estintori, ecc.).

Il motore è del tipo impiegato nelle vettura da corsa.

Per l'ormeggio in piena campagna, non bisogna pensare di separare ogni volta il pallone dalla navicella per difenderlo meglio: giacchè le operazioni del distacco e dell'attacco della medesima sono troppo complesse. Bisogna ormeggiare il pallone nella condizione stessa in cui si trova, collocandolo sempre colla punta al vento.

Di questo tipo di dirigibile furono costruiti parecchi modelli: il *Lebaudy-Julliot I Lebaudy Julliot II*, *Lebaudy-Julliot III*; e, per conto dell'amministrazione militare francese, il *Patrie* che ebbe un volume di 3650 metri cubi allo scopo essenzialmente di portare una maggior quantità di zavorra. I palloni militari che debbono elevarsi ad un'altezza compresa fra 1000 e 1500 metri, per evitare i proiettili nemici, hanno bisogno di portare una quantità sufficiente di zavorra, destinata ad essere gettata per elevarsi. Tale dirigibile fu il primo che fece il più lungo viaggio, recandosi il 23 novembre 1907 da Chalais-Meudon a Verdun. Dopo tale brillante risultato, il dirigibile fu il 27 novembre 1907 strappato da una terribile bufera dalle mani dei soldati che lo tenevano con immensi sforzi. Esso fuggì nella direzione O. N. O.; probabilmente fu inghiottito dalle onde dell'oceano.

Esso fu subito sostituito dal dirigibile *Rèpublique*, soltanto in piccoli dettagli diverso dal precedente. Anch'esso fu perseguitato dalla sorte, giacchè precipitò da un'altezza di 200 metri, avendo una pala dell'elica, rottasi improvvisamente, lacerato l'involucro. Attualmente il parco aerostatico francese, in seguito alla perdita dolorosissima del dirigibile, che costò la vita di quattro valorosi areonati, ha sostituito le eliche di legno a quelle di metallo che, in seguito agli enormi sforzi cui erano sottoposte alla rotazione di 1200

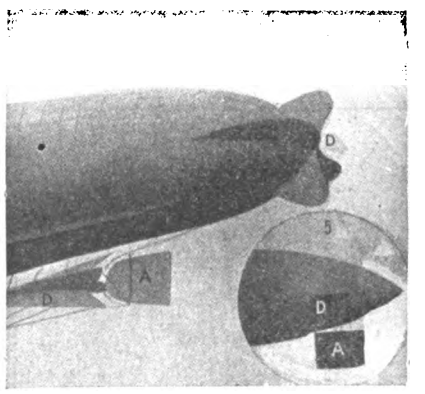


Fig. 73. — Timoni e sistema di impennaggio del dirigibile « Liberté ». — *A*. - Timone di direzione. — *D*. - Piani fissi. (5) « Parseval ».

giri al minuto, facevano modificare la struttura del metallo stesso, rendendolo meno resistente. La velocità sarà ridotta a 450 giri al minuto, L'involuco, in seguito a recenti disposizioni, sarà diviso in vari compartimenti per mezzo di diaframmi.

Dirigibili del tipo Ville-de-Paris. — (Figure 74-75-76-77). Accanto a questi palloni del tipo semirigido Lebaudy-Julliot

Digitized by Google

hanno datto ottimi risultati i palloni non rigidi, di cui il prototipo è il dirigibile *Ville-dé-Paris*. L'involucro è costituito anch'esso di stoffa doppiamente gommata. La generatice dell'involucro è attualmente costituita da due parabole di terzo ordine o cubiche. In mezzo si trova il fuso di scappamento, che permette a volontà dei piloti di sgonfiare rapidamente l'involucro del suo gas. Alla parte posteriore è sospeso l'impennaggio non rigido, composto di quattro ballonnet.

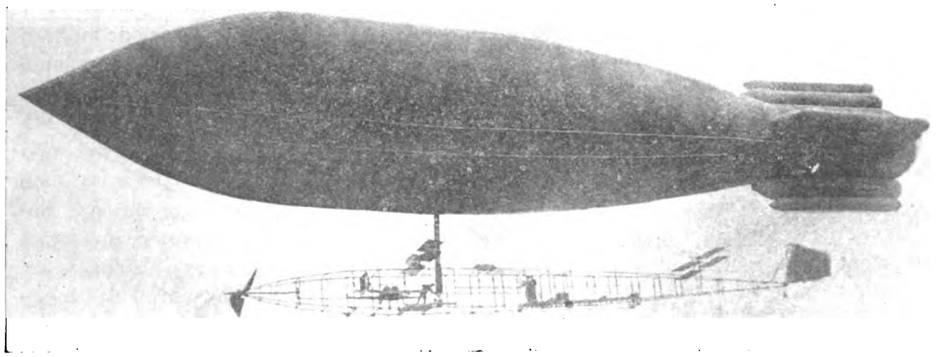


Fig. 74. — Dirigibile « Ville de Paris ».

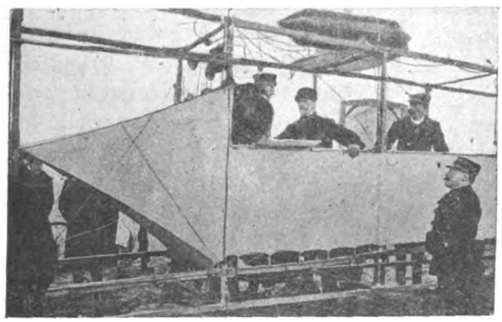


Fig. 75. — Navicella del dirigibile « Ville de Paris ».

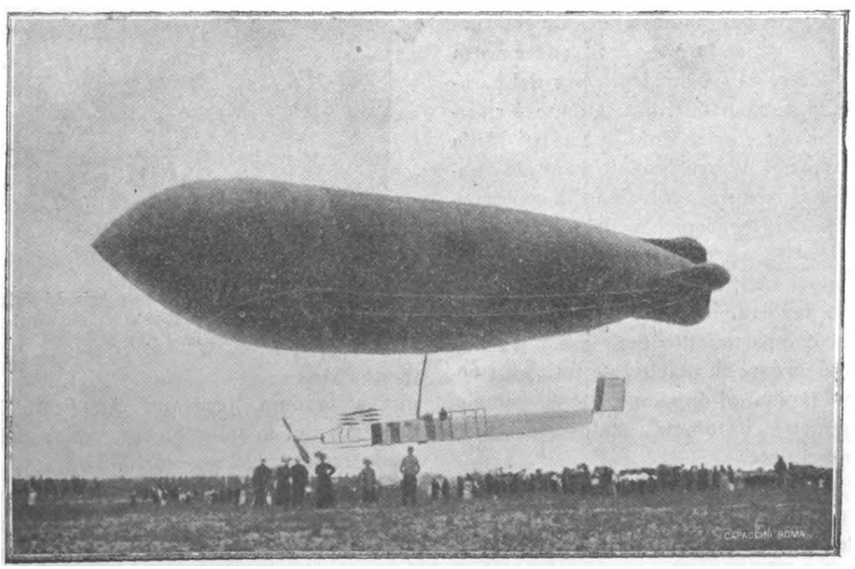


Fig. 76. — Dirigibile « Ville de Nancy ».

Allo scopo di ripartire il peso della navicella su tutto l'involucro, essa è costituita da una trave armata fusiforme costruita con tubi di acciaio riuniti da raccordi e da fili di acciaio.

Il timone verticale è composto di due piani paralleli verticali in acciaio.

Il timone orizzontale di testa (piani mobili del pilotaggio dinamico) è formato da tre piani sovrapposti d'acciaio; esso è collocato un poco davanti al centro di gravità.

L'elica è di legno e del tipo *Integrale Chauvière*. Essa ha il diametro di 5 metri; il passo è variabile progressivamente dal centro alla perifieria, e dal bordo di attacco a quello di uscita. Essa è costruita di tavole di noce disposte a ventaglio.

La velocità di rotazione dell'elica del *Clément Bayard* è un terzo di quella del motore: essa oscilla fra 680 e 400 giri, che corrisponde ad una velocità periferica di 100 metri al secondo. Il peso dell'elica è di 90 Kg.; allorchè gira alla sua velocità massima, essa sopporta nelle sue ali uno sforzo, dovuto alla forza centrifuga, superiore a 19000 Kg.

La *Ville-de-Paris* ha l'elica articolata. Nelle pale, l'ossatura è fatta di legno rivestito di tela gommata. Il suo diametro è di 6 metri, il peso di 90 Kg. L'elica è articolata da un sistema di bielle sottoposte allo sforzo di una molla, che serve a neutralizzare lo sforzo della spinta, compensandolo colla forza centrifuga. Ogni pala prende automaticamente la posizione che le permette di lavorare unicamente alla trazione e non alla flessione, e di conservare alle pale la stessa inclinazione sull'albero dell'elica. Per mantenere il ballonnet sotto pressione vi è un ventilatore centrifugo specialmente studiato, che si distingue per la sua leggerezza e per la grande portata. Esso è a pale paraboliche di lamiera di acciaio e di alluminio. La sua portata è di 7200 metri cubi all'ora ad una pressione di 30 mm. d'acqua. Mentre prima esso era azionato da un piccolo motore speciale, ora esso è per semplicità e leggerezza, mosso dal motore dell'elica.

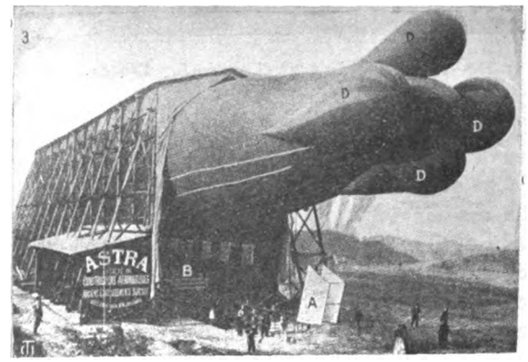


Fig. 77. — Timoni e sistema di impennaggio del dirigibile « Colonel Renard » (Tipo Ville de Paris). — *A*. - Timoni di direzione — *B*. - Piani di profondità. — *D*. - Ballonet.

DIRIGIBILI TEDESCHI.

Tipo Von-Parseval. — (Fig. 73, 78) Esso appartiene al tipo non rigido. Tuttavia si distingue dagli aerostati francesi per alcune particolarità interessanti.

Il maggiore von Parseval si è proposto di creare un tipo di dirigibile militare da campagna, facile da trasportarsi su due carri comuni al seguito dell'esercito, montabile in poche ore, da gonfiarsi facilmente sul posto, suscettibile d'essere sgonfiato, piegato e smontato colla stessa facilità d'uno sferico.

L'impiego dei materiali rigidi è ridotto al minimo. L'involucro, assottigliato posteriormente, è cilindrico nella parte centrale e termina anteriormente con una calotta ovoidale. Esso contiene due ballonnet ad aria, uno anteriore ed uno posteriore. Essi servono a conservare la rigidità della forma e inoltre sono utilizzati per i cambiamenti di quota. Quando

Digitized by Google

si vuota il ballonnet posteriore e si gonfia l'anteriore, si dà all'asse dell'involucro una certa inclinazione dall'avanti all'indietro e quindi l'azione del vento agisce dinamicamente sulla superficie dell'involucro permettendogli di salire.

Nella parte posteriore sono disposti due impennaggi laterali; sotto all'involucro vi è un quadro che forma come una chiglia per la stabilità di rotta; parallelamente a tale quadro si trova il timone verticale.

La navicella è collocata assai bassa al disotto del pallone, ed è collegata all'involucro per mezzo di una sospensione elastica assai originale. Delle funi di sospensione parallele e sensibilmente verticali legano la navicella alla parte mediana del pallone. Esse son combinate con dei cavi di acciaio ascendenti obliquamente verso le estremità. Questi cavi sono disposti in tale maniera che la navicella si può spostare su detti cavi per mezzo di pulegge scanalate di guida e può oscillare liberamente nel piano mediano verticale, conservando nello stesso tempo il suo parallelismo rispetto all'asse del pallone. Questa disposizione ha per scopo di ridurre, in caso di modificazione dello sforzo di trazione dell'elica e della velocità del pallone, le oscillazioni dell'asse longitudinale, spostando automaticamente il centro di gravità della navicella.

Secondo il maggiore von Parseval, i vantaggi di questo modo di sospensione della navicella sono i seguenti:

a) Soppressione della trave armata rigida lunga;

b) Possibilità di collocare l'elica tra il pallone e la navicella, allo scopo di attenuare la coppia rovesciante dovuta alla spinta dell'elica, e allo scopo di collocarla nella posizione meglio protetta contro i rischi di guasti all'atterraggio;

c) soppressione del pericolo d'incendio a causa dell'allontanamento del motore dall'involucro;

d) diminuzione dei movimenti di beccheggio provenienti dalle modificazioni di velocità.

L'elica presenta quattro ali formate da un tessuto molle, allo stato di riposo. Quando l'elica funziona, il tessuto, che porta dei pesi convenientemente ripartiti, si tende, e prende, secondo il maggiore von Parseval, la forma più conveniente. Tuttavia, come fece notare il colonnello Renard, questo modo di costruzione non si presta all'esecuzione di superfici corrette e perfettamente liscie, senza le quali le eliche non sono suscettibili di dare un buon rendimento.

Il dirigibile von-Parseval ha dato dei buoni risultati, sia come velocità (recentemente vinse in una gara di velocità lo *Zeppelin III*), sia come lunghezze di percorso e di durata, restando in aria più di 16 ore continue, sia come elevazione, avendo esso navigato a più di 1500 metri di altezza.

Fig. 79. — Dirigibile « Gross II ».

L'inconveniente maggiore che presenta questo dirigibile è che, se per un motivo qualunque, viene a mancare la pressione interna (per esempio per cattivo funzionamento del ventilatore, delle valvole o del motore) l'involucro si deforma, pregiudicando enormemente la sua stabilità.

Dirigibili tipo « Gross » — Il dirigibile *Gross*, (fig. 79), è del tipo semirigido, avvicinandosi al tipo Lebaudy-Julliot.

L'involucro è attaccato ad una lunga piattaforma rigida, che sopporta l'intelaiatura delle eliche e le superfici stabilizzatrici. Nella parte posteriore della piattaforma si trova l'impennaggio a croce dei dirigibili del tipo Lebaudy-Julliot, sul davanti vi è un piano stabilizzatore; su ambedue i lati, presso a poco nel mezzo, sono disposti due piani, per il pilotaggio dinamico. Infine alla parte posteriore dell'involucro è fissato un piano orizzontale.

Alla piattaforma, e abbastanza in basso rispetto all'insieme, è sospesa la navicella, portante i motori, il ventilatore, gli aeronauti.

I motori sono due, azionanti ciascuno un paio di eliche a tre pale; il pallone ha due ballonet interni.

Questo dirigibile si presta assai bene agli usi di guerra. Ha i vantaggi del Parseval già descritto, senza averne i difetti. Nelle recenti manovre imperiali del 1909 prestò grandissimi servigi come efficacissimo mezzo di ricognizione. A bordo di esso (tipo Gross III) sono installati gli apparecchi di telegrafia senza fili del così detto tipo *Telefunken*.

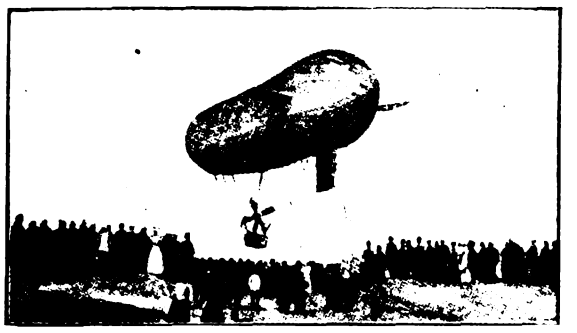


Fig. 78. — « Parseval III » alle manovre.

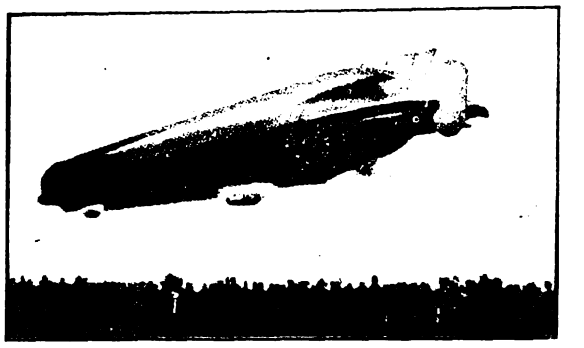


Fig. 80. — « Zeppelin II » a Colonia.

Dirigibili tipo « Zeppelin ». — L'aerostato Zeppelin (fig. 80) è essenzialmente costituito da un'ossatura metallica in sbarre d'una certa lega d'alluminio, a doppio e a semplice T; i tramezzi sono simili alle ruote di bicicletta. Esse hanno come mozzo un piccolo cerchio centrale, legato alla periferia per mezzo di fili di acciaio.

La carcassa è una vera trave rigida a sezione leggermente poligonale; essa ha la forma di un cilindro terminato da due punte coniche leggermente arrotondate. I tramezzi dividono la carcassa secondo la sua lunghezza in un certo numero di compartimenti. Ciascuna di queste cellule (salvo quelle di punta) riceve un palloncino di forma conveniente, in stoffa caucciuttata, impermeabile, destinata a contenere i gas di gonfiamento. Per ripartire la spinta del gas, sulla stoffa del pallone ogni compartimento è munito di una rete di fune a grandi maglie, secondo la forma

Fig. 81. — Navicella del dirigibile « Zeppelin ».

Digitized by Google

dei palloni. Questi palloni infine sono in comunicazione gli uni cogli altri, allo scopo di realizzare le variazioni di pressione.

L'insieme, esteriormente alla carcassa, è avviluppato da una stoffa verniciata esteriormente: essa non ha che lo scopo di diminuire l'attrito dell'aria sull'ossatura metallica, e di riparare i palloncini interni dagli agenti atmosferici. Inoltre, il materasso d'aria che si trova tra gli involucri ha lo scopo di diminuire il riscaldamento e il raffreddamento del gas. Tale fatto è importantissimo, giacchè, per una massa gassosa come quella dello Zeppelin (17.000 metri cubi) un solo grado centigrado di differenza tra la temperatura del gas del pallone e quella dell'aria ambiente, rappresenta una variazione di 60 kg. circa di forza ascensionale totale.

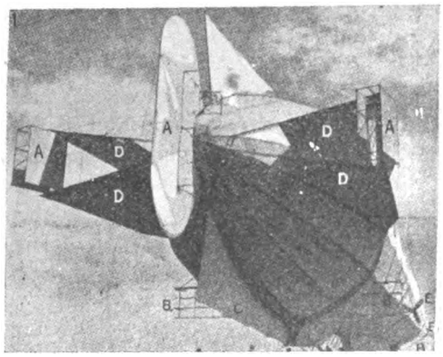


Fig. 82. — Timoni e sistema di impennaggio del dirigibile « Zeppelin ». — *A.* - Timoni di direzione. — *B.* - Piani di profondità. — *C.* - Chiglia. — *D.* - Piani fissi. — *E.* - Eliche.

Il pallone porta due navicelle (fig. 81) in alluminio, aventi la forma di canotti potendo all'occorrenza navigare sull'acqua, anche quando sostengono il pallone. Esse sono collegate fra loro per mezzo di una passerella.

Un contrappeso mobile di 100 a 150 kg. può essere spostato da una navicella all'altra: esso serve a stabilire l'equilibrio longitudinale e a compensare le variazioni di forza ascensionale sulle diverse parti del pallone. Tale peso mobile serve anche per gli atterraggi.

Al momento in cui arriva al suolo, il pilota fa scivolare il peso equilibratore sul davanti, in modo da mettere a terra la navicella anteriore e di lasciare galleggiare quella posteriore, in modo che il pallone s'orienta da sè stesso nel senso del vento.

Dei timoni a molti piani disposti anteriormente e posteriormente servono per ottenere dinamicamente la stabilità di quota e il pilotaggio nel piano verticale senza proiezione di zavorra (fig. 82).

I modelli finora eseguiti avevano una cubatura compresa fra 13.000 e 17.000 metri cubi. Però un nuovo tipo è attualmente in costruzione, la cui cubatura sarà di 20000 metri cubi: avrà tre motori con tre paia di eliche e sarà capace di portare 40 uomini per un viaggio di 6 ore.

Nel 1909 lo Zeppelin ha fatto 3 viaggi memorabili per la lunga durata.

L'itinerario del primo fu Friedrichshafen, Monaco, Bingolfing, e ritorno.

L'itinerario del secondo viaggio fu: Manzell, Bitterfeld e ritorno, causato dal cattivo tempo.

Il terzo viaggio fu secondo l'itinerario precedente, solo che il dirigibile si spinse fino a Berlino.

Altri viaggi lunghi fece, divisi però in diverse tappe.

Il sistema rigido del conte Zeppelin presenta i seguenti svantaggi, che fanno contrapposto agli splendidi e straordinari vantaggi di lungo percorso e di lunga navigazione:

1° L'impiego di un involucro metallico porta di conseguenza un enorme aumento di peso: p. es., nel modello di 16800 metri cubi il rendimento dell'apparecchio (ossia il rapporto fra il carico utile trasportabile e la cubatura del pallone) è di appena il 17 per cento.

Il pallone di stoffa al contrario, riducendo al minimo il peso, il volume necessario al sollevamento di un dato peso diminuisce: risulta che, per una data sezione trasversale, l'allungamento è più piccolo e la stabilità è più grande.

2° Il pallone metallico, dovendo avere necessariamente uno spessore assai piccolo rispetto alla sua grande superficie, è d'una costruzione assai delicata e di una estrema fragilità. Il suo involucro non offre, sotto lo stesso peso, la stessa resistenza della seta; esso non ha sopratutto la stessa elasticità indispensabile per sopportare le piccole deformazioni passeggere: infine il complesso rende particolarmente difficile l'atterraggio;

3° Il gonfiamento a gas è complicato e difficile;

4° Un tale involucro metallico è pericoloso, a causa dell'elettrizzazione che può produrre;

5° Infine l'involucro non può essere ripiegato e perciò non può essere trasportato.

Per tutte queste ragioni, il pallone ad involucro od armatura metallica non sembra pratico.

Inoltre se il pallone Zeppelin è idoneo a lunghi percorsi, non soddisfa però a due essenziali condizioni indispensabili per un dirigibile adatto a scopi di guerra, cioè:

1° Deve sollevarsi a non meno di 1000 metri per evitare i proiettili. Lo Zeppelin non può fare ciò, sia perchè il sollevamento di tale enorme massa richiede un gettito enorme di zavorra, sia perchè il suo enorme volume costituisce un ottimo bersaglio;

2° Deve avere una grande velocità per raggiungere i dirigibili avversari, se meno potenti; sfuggirli, in caso contrario.

DIRIGIBILI MILITARI INGLESI.

Gli aerostieri inglesi nel 1907 hanno costruito un primo tipo di dirigibile che ha ricevuto il nome pretenzioso di « *Nulli Secundus I* ».

L'involucro è simmetrico a forma di cilindro terminato da due calotte sferiche. Esso è costituito da fogli di *baudruche* o pellicola dello stomaco di animali, assai impermeabile, ma molto costoso per la sua preparazione.

Questo dirigibile fece alcune uscite non molto fortunate.

Lo stesso accadde al *Nulli-Secundus II*, di poco diverso dal precedente.

Un altro modello di dirigibile è il *Baby*, di forma pisciforme. Posteriormente ha un impennaggio il cui principio è lo stesso di quello dei dirigibili *Ville-de-Paris* e *Clément Bayard*, ma di forma differente. Esso è costituito da tre ballonet comunicanti coll' involucro e che rassomigliano assai a tre pinne.

Questo dirigibile ha fatto una sortita, ma poco felice, non avendo forza ascensionale sufficiente.

Il ministero della guerra inglese ha ora ordinato in Francia un dirigibile del tipo Lebaudy: come condizione di collaudo vi è quella che il dirigibile si porti coi propri mezzi da Parigi a Londra.

Applicazioni dei dirigibili alle operazioni militari.

Funzioni e caratteri dei dirigibili militari. — Prima di parlare del dirigibile italiano, vediamo le applicazioni di un dirigibile alle operazioni militari.

La funzione di un dirigibile è anzitutto quella della ricognizione.

Esso dovrà inoltre avere uno scopo offensivo. Il lancio di potenti cariche esplosive, su città assediate, su fortificazioni, su navi e truppe nemiche produrrà effetti materiali e morali rilevantissimi sull'avversario.

Al congresso dell'Aja, la Germania ed altri stati non hanno sottoscritta la clausola che vieta ai palloni di gettare esplosivi.

La capacità di trasporto di un dirigibile non è molto grande, sicchè, se la velocità propria e il raggio d'azione sono notevoli, il peso riservato ai proiettili dev'essere limitato. La tecnica è ancora giovane, ma il suo rapido sviluppo lascia comprendere che i dirigibili di grande cubatura pos-

Digitized by Google

sono soddisfare al duplice scopo dell'esplorazione e dell'offensiva.

I proiettili che si possono lanciare dal pallone sono:

1) Proiettili esplosivi contro fabbricati, materiale da guerra, navi ed uomini;

2) proiettili incendiari contro fabbricati, dirigibili, palloni frenati, palloni liberi, macchine volanti;

3) proiettili fumiganti contro uomini occupanti fortezze e villaggi.

I proiettili esplosivi della prima categoria devono avere un certo peso per essere efficaci. Un dirigibile dalla cubatura dello Zeppelin può portare al massimo 4 o 6 torpedini insieme ai meccanismi di lancio analoghi a quelli delle torpediniere.

Per la distruzione di edifici e materiali da guerra non occorrono proiettili più grandi di quelli usati nell'artiglieria campale, ossia del calibro da 8 a 15 cm.; contro esseri animati bastano granate a mano.

I proiettili incendiari possono essere assai piccoli. La moderna chimica permette d'impiegare materiali incendiari che con peso non maggiore di 100 o 200 grammi, possono produrre un incendio; ancora meno pesanti possono essere i proiettili contro dirigibili, palloni frenati, liberi, e macchine volanti. Naturalmente occorre dare ad essi un certo peso, per impedire che le loro traiettorie siano deviate dal vento. Si possono a tale scopo usare meccanismi ad aria compressa che imprimano al proiettile una certa velocità iniziale ed una rotazione.

I proiettili incendiari contro palloni e macchine volanti devono essere muniti di appositi uncini, per strappare la stoffa tesa degli involucri e delle ali delle macchine volanti.

I proiettili che devono incendiare la massa gassosa del pallone, devono, per provocare l'esplosione, mettere a contatto il gas con l'ossigeno dell'aria: questi sono particolari tecnici facilmente solubili. I proiettili fumiganti sono di piccolo peso: devono produrre gas dannosi all'organismo umano, ma occorre far sì che essi non vengano dispersi dal vento.

Gli elementi per il calcolo del lancio di un proiettile dipendono dai seguenti fattori:

1. Determinazione della quota del bersaglio sopra il livello del mare, in base alle carte topografiche, e della quota del dirigibile in base alle letture termometriche corrette: in altri termini, determinazione della distanza verticale tra bersaglio e dirigibile.

2. Determinazione della velocità del vento in base alla velocità di spostamento del dirigibile rispetto alla terra, a motori spenti, oppure ottenuta con anemometri e *logs* durante la marcia.

3. Determinazione della durata di caduta di un proiettile.

4 Determinazione della resistenza dell'aria sul proiettile stesso.

5. Deviazione del proiettile che cade.

Artiglierie contro dirigibili. — Per difendersi dai dirigibili, gli artiglieri hanno già proposto diversi mezzi, hanno costruito un cannone a tiro rapido sopra una vettura automobile, con corazze in acciaio al nichel di 3 mm. di spessore. Questa vettura avente il motore capace di 50 a 60 cavalli, può avere una velocità normale di 45 km all'ora, e salire delle pendenze del 22 %. Sul davanti, al posto ordinario, si trova il sedile del conduttore; al centro della vettura si trova la bocca da fuoco; il cassone delle munizioni è collocato dietro e serve da sedile per gli artiglieri. Il cannone stesso è montato sullo *chassis* del veicolo. Si può puntarlo in altezza o orizzontalmente, a volontà. L'approvvigionamento in munizioni del cofano posteriore è costituito da 100 cartucce *Bodenkammer*, shrapnell, ovvero obici.

Ogni cartuccia shrapnell contiene 40 grammi di carica esplosiva, e 150 pallottole di piombo. L'*ogiva* porta tre ali dentate; queste in seguito alla rotazione dell'obice, s'aprono all'esterno e favoriscono la strappamento del pallone colpito.

Il peso di questo automobile di guerra in ordine di marcia, con cannone, munizioni, essenza, acqua, pezzi di ricambio e cinque uomini, è di 3 tonnellate. La più grande portata del cannone è di 7800 metri, sotto un angolo di incidenza di 43 gradi.

Le officine Krupp hanno fornito allo esercito tedesco dei cannoni che possono essere utilizzati, sia a posto fisso, nelle piazze forti, sia come artiglieria da campagna.

Questo materiale ha parecchi perfezionamenti:

1. Esso possiede un campo di tiro laterale illimitato: le ruote sono mobili attorno ad un asse verticale e sono messe in una posizione tale che esse sono tangenti a una circonferenza il cui centro è uno sperone, che posteriormente all'affusto, si affonda nel suolo.

2. La culatta si richiude automaticamente, al momento stesso in cui la cartuccia è entrata nella camera, ciò che impedisce la caduta di essa, in caso di grandi inclinazioni.

3° La bocca da fuoco è caricata con proiettili incendiari e fumigeni, ciò che permette di seguire la loro traiettoria, invece di osservare soltanto il punto di scoppio. La coda fumosa comincia a qualche distanza dalla bocca da fuoco, per non far conoscere all'avversario la posizione di quest'ultima.

I cannoni Krupp sono di diversi calibri; essi possono tirare sotto angoli di 65 e 75 gradi.

L'artiglieria avrà il sopravvento sui dirigibili?

A parte che l'altezza grande in cui naviga il dirigile e la sua velocità rendono il tiro difficilissimo, per non dire impossibile, come sarà possibile che un automobile portante le artiglierie suddette possa inseguire un dirigibile, alla velocità di 60 km. l'ora su strade che, in caso di guerra, saranno frequentatissime, piene di truppe e di carriaggi?

In secondo luogo il tormento a cui sarà sottoposto lo *chassis* portante le artiglierie sarà enorme, specialmente sotto angoli di tiro superiori ai 45 gradi. Infine sarà assai difficile avere un rifornimento di munizioni, che invece dovrà essere abbondantissimo, dato il tiro incerto.

Secondo noi, non ci si potrà liberare dai dirigibili nemici, questi occhi molesti dell'avversario, se non con altri dirigibili. Si avranno vere lotte aeree. La vittoria spetterà ai dirigibili più veloci e capaci di raggiungere altezze superiori a quelle dell'avversario.

I DIRIGIBILI ITALIANI.

Il dirigibile militare italiano. — I dirigibili militari italiani N. 1 e N. 1 *bis* furono iniziati nell'ottobre del 1907; ma le ricerche e i lavori aerodinamici necessari per lo studio di un dirigibile furono iniziati nel 1903, nel quale anno fu creata presso la Brigata Specialisti la sezione sperimentale di aerodinamica.

Il tenente colonnello Moris, appena assunse il comando della Brigata Specialisti, comprese subito l'importanza di tali studi aerodinamici, e fece costruire numerosi impianti, recentemente assai sviluppati, per modo che tale laboratorio aerodinamico si può considerare allo stato presente delle cose come il migliore e il più completo rispetto a quelli di tutti gli altri Stati.

Fu in seguito agli importanti risultati scientifici ottenuti, che le altre nazioni si posero subito all'opera e costruirono: la Russia l'istituto aerodinamico di Koutchino, la Germania il laboratorio aerodinamico di Goetting; la Francia avendo avuto alcune munifiche donazioni, sta per seguire il nostro esempio.

Il dirigibile militare italiano N. 1, i cui esperimenti furono fatti in ottobre del 1908, fu costruito su progetto dei capitani Crocco e Ricaldoni della Brigata Specialisti. Il suo volume fu di 2700 metri cubi; il diametro della sezione maestra 10 metri; la

Digitized by Google

lunghezza totale 63 metri; allungamento metri 6,3.

La potenza del motore era di 100 cavalli. Il diametro delle eliche era di 3 metri, ruotanti a 600 giri al minuto. La velocità propria risultò di 45 km. all'ora. La lunghezza della navicella 7 od 8 metri.

Fig. 83. — Il ponte a *V* per sostenere le eliche nel dirigibile militare.

La parte inferiore del pallone era tenuta rigida da una piattaforma rigida, formata di tubi di acciaio, sagomata secondo la curvatura dell'involucro e ricoperta di stoffa per evitare ogni resistenza nociva.

A questa piattaforma erano attaccate:

1° La navicella per mezzo di apposita sospensione costituita da funi di acciaio;

2° Una chiglia portante alle sue estremità il timone verticale;

3° Dei piani d'impennaggio orizzontali e verticali collocati verso la parte posteriore.

Le eliche (fig. 83) sono collocate al disotto della navicella all'estremità di due bracci di traliccio disposti a *V*. Esse sono a braccia articolate e a passo variabile; si può così da una parte evitare ogni sforzo di flessione sulle pale dell'elica; dall'altra parte, si può cambiare l'angolo dell'attacco durante il viaggio e assegnargli il valore capace di dare il rendimento massimo corrispondente a un data velocità di rotazione.

È parimente possibile di eseguire la marcia indietro, invertendo il passo, ciò ch'è sopratutto utile in caso di manovre di partenza e di atterraggio.

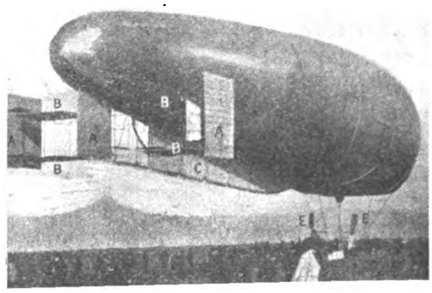


Fig. 85. — Timoni del dirigibile militare italiano n. 1 bis. — *A*. - Timoni di direzione. — *B*. - Piani di profondità. — *C*. - Chiglia. = *E*. - Eliche.

La stabilità verticale è ottenuta per mezzo di una inclinazione variabile dei piani d'impennaggio orizzontali collocati nella parte posteriore del pallone.

Durante l'ottobre 1909 si fecero tutti gli esperimenti per accertarsi del buon funzionamento dei timoni, dei piani. Particolarmente notevole è il fatto, che quasi tutte le manovre furono eseguite con pochissimo o quasi nullo consumo di zavorra, riuscendo ad utilizzare le reazioni dinamiche della resistenza dell'aria.

Eseguiti questi esperimenti, allo scopo di aumentare il volume, di introdurvi notevoli perfezionamenti, di utilizzare buona parte del materiale costituente il dirigibile stesso, questo venne smontato, e nel novembre s'iniziò subito la costruzione del dirigibile N. 1 *bis* (figg. 84-85-86-87-88). L'involucro è stato portato da 2700 a 3450 metri cubi, arrotondando la poppa.

L'armatura interna è snodata anzichè continua e i nodi sono stati alquanto ravvicinanti rispetto al N. 1. Inoltre gli archi trasversali sono stati sostenuti da puntoni rettilinei, e la sezione maestra del pallone non è più di rivoluzione, ma ha una generatrice inferiore rettilinea. In tal modo la carena è sviluppabile e può adattarsi a pallone sgonfio, su qualunque terreno accidentato.

L'1 *bis* è diviso in 7 compartimenti stagni, ciascuno dei quali ha il proprio *ballonnet*. In tal modo un doloroso incidente come quello capitato recentemente al dirigibile francese *Republique*, ossia la rottura dell'involucro, in seguito a proiezione di una pala dell'elica, non avrebbe prodotto nel nostro una simile catastrofe, giacchè la diminuita forza ascensionale prodotta dal compartimento colpito avrebbe fatto scendere lentamente il dirigibile stesso (se pure il gettito di un peso di zavorra, corrispondente alla perduta forza ascensionale non fosse stato sufficiente a mantenere l'equilibrio).

I piani di stabilità (fig. 85) sono sempre formati da timoni automatici che costituiscono una caratteristica del tipo italiano; ma nel N. 1 *bis* essi sono stati leggermente ridotti di superficie e semplificati.

La chiglia che trasmette al pallone la azione raddrizzante dei piani, è stata tenuta più robusta.

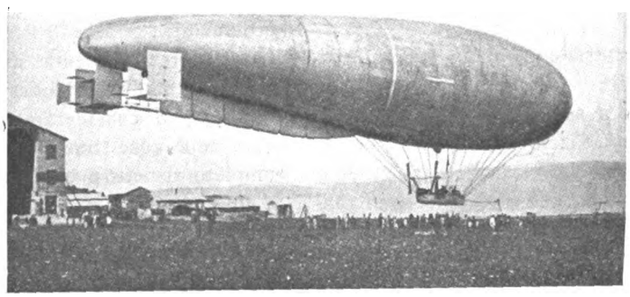


Fig. 84. — Dirigibile militare n. 1 bis. - Vigna di Valle mentre si fa l'ormeggio.

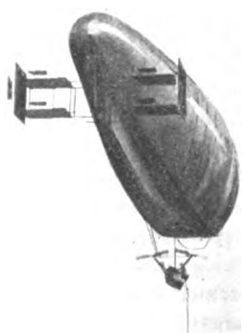


Fig. 86. — Dirigibile n. 1 bis mentre si solleva.

La navicella, le eliche e il motore sono rimasti intatti. Le valvole di sicurezza sono di un nuovo sistema automatico.

Il 17 agosto 1909 il dirigibile ha eseguito la sua prima uscita della durata di mezza ora con 5 persone a bordo, 400 kg. di zavorra e 200 kg. di benzina e lubrificanti.

Gli esperimenti finora fatti hanno avuto lo scopo di determinare molti dati. Per

Digitized by Google

esempio la velocità, in circuito chiuso e prestabilito, fu di 53 km. all'ora: si navigò inoltre a più di 1000 metri di altezza. Notevole è lo scarsissimo consumo

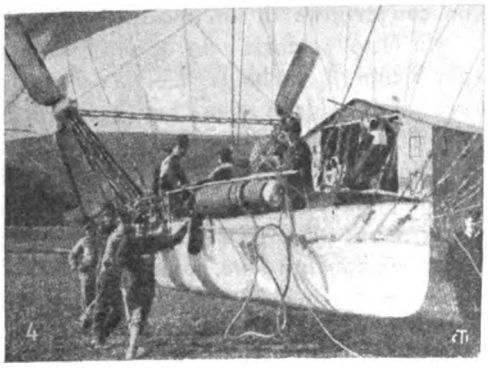


Fig. 87. — Navicella del dirigibile militare italiano n. 1 bis.

di zavorra impiegato in tutte le escursioni.

Il motore è un Clement-Bayard capace di sviluppare da 120 a 130 cavalli. Pro-

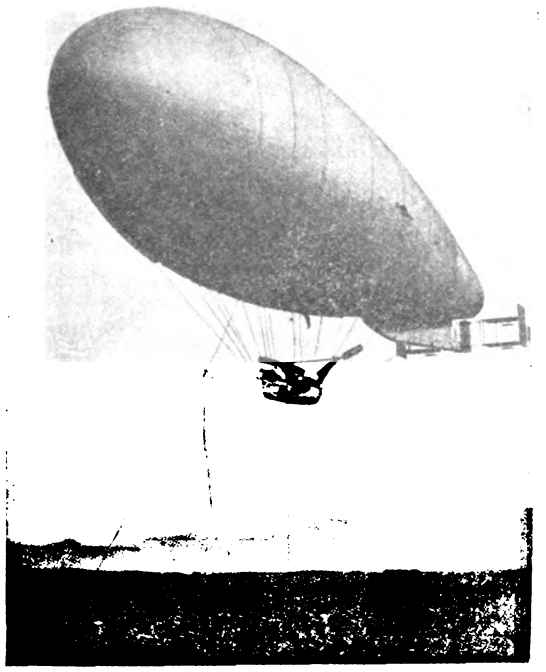


Fig. 88. — Dirigibile n. 1 bis. - Atterraggio.

babilmente si eseguirà una prova a tutta forza, quando tutti gli organi del dirigibile saranno stati dalla pratica definitivamente collaudati. Si otterrà allora una velocità superiore a quella di 53 km. accennata, che richiese solo dal motore una potenza di 94 cav.

Il colonnello Moris e gli altri ufficiali sono rimasti soddisfatti delle qualità nautiche del nuovo dirigibile, della sua stabilità, e della grande facilità di manovra e di ormeggio in campagna.

Coll'armatura snodata adottata nel Numero 1 *bis* il dirigibile militare italiano ha dimostrato di possedere tutti i vantaggi dei dirigibili completamente rigidi, senza perdere nessuno dei vantaggi di quelli semirigidi.

Date le sue doti di velocità e di possibilità di navigare oltre i 1000 metri, il dirigibile militare italiano viene ad essere classificato tra i primi di tutti gli Stati. Resta a determinarsi la sua capacità nei lunghi viaggi, che, date le sue qualità intrinseche, non sarà dubbia: a tale scopo saranno fra breve costruiti porti aerei e

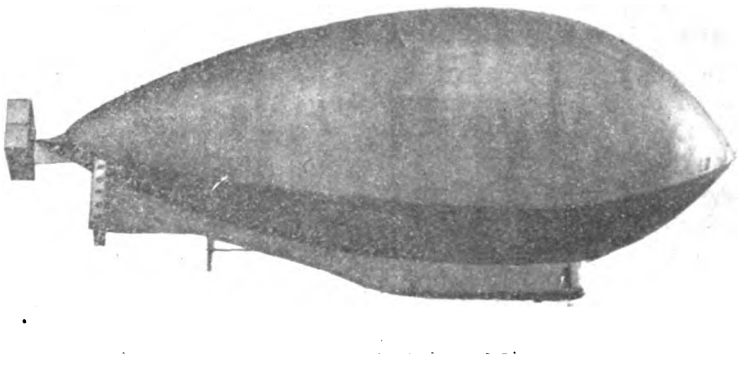


Fig. 89. — Dirigibile « Leonardo da Vinci ».

organizzati servizi di rifornimento, come hanno la Germania e la Francia, i quali mezzi sono assolutamente indispensabili, ed hanno permesso a tali Nazioni, specialmente alla prima, di eseguire lunghi percorsi.

Il nostro dirigibile, dedotto da severi metodi sperimentali, con nuovi dispositivi negli organi stabilizzatori e di governo, perviene a soluzioni molto semplici per la perfetta stabilità dinamica del sistema; inoltre la sua forma di minima resistenza lo fa classificare fra i più veloci.

I risultati sono un meritato coronamento dell'indirizzo scientifico e tecnico dato dal comandante colonnello Moris agli studi di aeronautica che si eseguono presso la Brigata Specialisti.

Pochi mesi dopo che il compianto tenente Rovetti espose le sue autorevoli conferenze sui palloni dirigili, un altro dirigibile italiano, il Leonardo da Vinci *dell'ing. E. Forlanini, compì splendidi voli sulle adiacenze di Milano, destando grande ammirazione ed entusiasmo nella popolazione di quella città.*

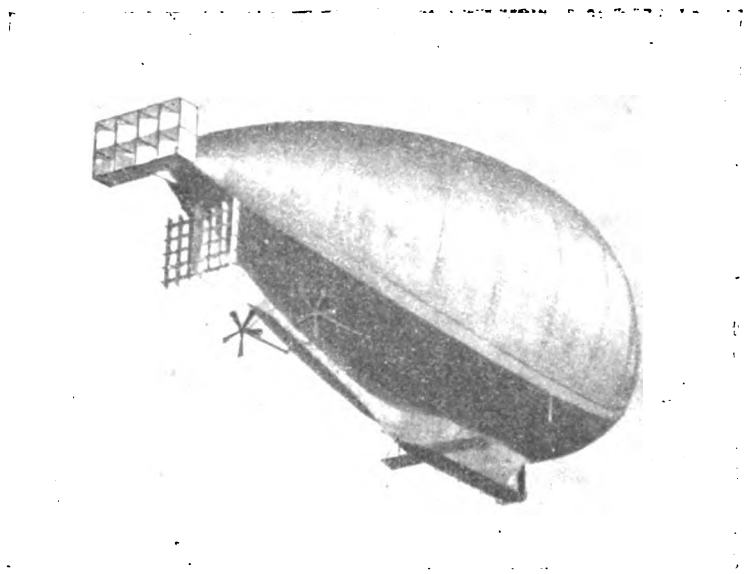


Fig. 90. — Dirigibile « Leonardo da Vinci ».

Per dare ai nostri lettori un sunto completo dei varii tipi di dirigibili crediamo opportuno aggiungere alle note riportate della conferenza del Rovetti una breve descrizione di questo dirigibile italiano che, ad onore del genio e dell'operosità italiana nelle moderne applicazioni, ha dato brillanti risultati.

L'ing. Enrico Forlanini è un illustre pioniere della scienza della navigazione aerea; nel 1877 fece importanti ricerche ed esperienze sui più pesanti dell'aria, in seguito si dette allo studio degli idrovolanti, che occupò principalmente la sua mente in questi ultimi anni, intravedendo in essi uno splendido avvenire; nel 1901 si pose allo studio ed alla costruzione dell'attuale dirigibile.

Il Leonardo da Vinci *appartiene al tipo semi-rigido. Il suo profilo, mostrato net-*

Digitized by Google

tamente dalla fig. 89, è disegnato in modo da offrire la minima resistenza all' avanzamento; esso è costituito da due segmenti parabolici, i quali hanno i vertici agli estremi del dirigibile ed hanno a comune la tangente nel punto di raccordo, che corrisponde alla sezione diametrale maestra. Il rapporto fra le dimensioni longitudinale, metri 40, da punta a punta, e trasversale, metri 14, diametro della sezione maestra, è di $^1/_3$; la sezione maestra è ad $^1/_3$ della prua. Tali rapporti sono quelli che secondo gli studi del Forlanini concorrono alla minima resistenza all' avanzamento.

Tra le due estremità del dirigibile corre nella parte inferiore una trave metallica rigida, la quale si collega mediante travi trasversali a due meridiani distanti fra loro 90°.

Un diaframma di stoffa, teso fra questi due meridiani, separa l'involucro in due parti, di cui la superiore contiene il gas e la inferiore l'aria, costituendo così il ballonnet. Tale diaframma si può alzare ed abbassare in vari punti in modo da spostare il centro di gravità del pallone per modificare con celerità l' inclinazione dell'asse longitudinale. Nelle fotografie riprodotte nelle fig. 89 e 90 la parte superiore dell'involucro contenente il gas è di color chiaro e la parte inferiore contenente l'aria è scura.

La navicella è perfettamente aderente alla trave maestra del dirigibile, come la pinna di un pesce. Questa è una delle principali e bene studiate caratteristiche del dirigibile Forlanini. Essa fu suggerita dagli studi del Colonnello Renard, il quale appunto riscontrò come la resistenza all'avanzamento nei dirigibili fosse dovuta per $^1/_3$ all'involucro e per $^2/_3$ alla navicella ed alle corde che la sostengono, le quali creano una gran quantità di perturbazioni e di resistenze nell' atmosfera. Dagli esperimenti eseguiti è risultato che la resistenza incontrata dal Leonardo al movimento per mq. di sezione maestra e per 1 m. di velocità al 1" è risultata solamente di circa gr. 3 $^1/_4$ e cioè di gran lunga inferiore a quella degli altri dirigibili in cui raggiunse perfino gr. 7.

Il pallone come si è detto ha una lunghezza di m. 40 da punta a punta ed un diametro massimo di 14 m. La cubatura è di m. 2.800. L'involucro è costituito da una stoffa di seta di spessore non uniforme inverniciata esternamente. Un motore Antoinette da 50 HP. serve per il comando delle due eliche, le quali sono formate da 5 pale di legno, hanno un diametro di m. 2.70 e girano alla velocità ridotta di 220 giri.

Dietro le eliche sono collocati due sistemi di piani verticali e orizzontali che funzionano da timoni di direzione e di profondità.

Un altro sistema di piani verticali ed orizzontali è situato all' estremità posteriore del pallone e forma l'impennatura.

Sui due fianchi della trave e sulla verticale del centro di gravità sono applicati due piani orizzontali mobili i quali funzionano da timoni di profondità per le piccole variazioni di quota.

Un piccolo motore aziona il ventilatore del ballonmet.

N. d. R.

FRENATURA DI UNA AUTOMOTRICE

per ricupero della corrente

Per la trazione elettrica s' impiega in genere soltanto il motore serie, tuttavia il motore in derivazione sostiene bene la concorrenza del suo rivale nei casi in cui sia necessario mantenere una velocità di rotazione pressochè costante. Il motore serie ha difatti la proprietà, richiesta sempre in un servizio di trazione, di adattare automaticamente la sua velocità alla coppia motrice che momentaneamente è necessaria; quando però esistono delle pendenze notevoli come per es. nel caso delle linee per miniere o a cremagliera è utile qualche volta ottenere una velocità presso a poco costante e in tal caso il motore in derivazione può rendere dei buoni servigi.

Il motore serie può essere frenato energicamente sopra una resistenza mettendo i morsetti del motore in marcia, in corto circuito sopra una resistenza relativamente debole. Secondo la forza elettromotrice sviluppata e la grandezza della resistenza, si forma una corrente e siccome alla intensità di questa corrente, che è relativamente grande, corrisponde una determinata velocità di rotazione, relativamente debole, si ottiene un frenamento elettrico. Al contrario il motore in derivazione non ha bisogno di essere separato dal circuito; i suoi morsetti sono costantemente in comunicazione con la rete e non appena il motore non ha più bisogno di esercitare una coppia motrice, poichè esso è trascinato da una forza esterna, come nel caso della marcia in discesa, il senso della corrente è rovesciato e il motore funziona come generatore mandando corrente sulla linea. Allorquando vi sono parecchie automotrici in discesa, l'energia complessiva che ritorna sulla linea può servire ad alimentare parzialmente una delle vetture che si trova in salita; in caso contrario la detta energia è rimandata fino alla dinamo, e se questa è comandata da un motore trifase, l'inversione delle forze e della corrente si produce anche nel convertitore il quale manda anch'esso corrente sulla linea. Si può anche utilizzare l'energia recuperata per caricare una batteria di accumulatori, impiegando all'uopo un convertitore di un tipo qualunque.

Un fatto essenziale in questa frenatura per ricupero, è che la velocità dei motori per trazione deve essere ben determinata per lo meno approssimativamente. Tuttavia le condizioni sono tali che l'effetto di frenatura non si produce che a un numero di giri più grande di quello che fa il motore quando funziona come tale. Bisogna dunque studiare la questione supponendo che un motore elettrico sia in marcia e che la generatrice sia una macchina in derivazione. Daremo delle cifre per maggior chiarezza.

Supponiamo che la dinamo possieda una tensione a vuoto o una f. e. m. di 600 volt. Quando la corrente raggiunge 100 ampere, la caduta di tensione nella macchina sia p. es. di 50 volt. La locomotiva elettrica si trovi ad una distanza tale dalla dinamo che la resistenza del filo di linea sia di 0.8 ohm e la caduta di tensione nella linea sia quindi di 80 volt per 100 ampere. La caduta di tensione nel motore o nei motori dell'automotrice è p. es. eguale a 50 volt a 100 amp. come nella dinamo. Le resistenze delle macchine si suppongono elevate per rendere l'immagine più chiara.

Se la macchina consuma 100 amp. in salita la tensione ai morsetti della dinamo è di 550 volt, la tensione ai morsetti del motore 470 volt e la f. e. m. dei motori 520 volt. Allorchè nelle discese i motori funzionano come generatrici, ciò non può accadere se non alla condizione che sia fornita alla dinamo una tensione capace di mantenere la f. e. m. in equilibrio. Per compensare 600 volt occorrono 650 volt ai morsetti della dinamo e 730 volt ai morsetti del motore e una f. e. m. di 780 volt negli indotti. Queste f. e. m. determinano la velocità e si constata che la velocità in discesa sta alla velocità in salita come 780 : 420. In discesa la velocità è dunque dell' 85 per cento più elevata che in salita, ciò che non è ammissibile perchè nelle forti discese può dar luogo a gravi pericoli.

Si rimedia a questa difficoltà col compoundaggio della dinamo e dei motori di trazione. Supponiamo anzitutto che solo la dinamo abbia eccitazione compound e che i motori restino quali sono, cioé dei semplici motori in derivazione. Per ottenere la stessa velocità in discesa e in salita si può seguire il seguente artificio; la dinamo conserva una tensione a vuoto di 600 volt; il suo avvolgimento compound è montato in modo che quando il senso della corrente è positivo, cioè in salita, la

Digitized by Google

tensione a 100 amp. aumenta di 180 volt fino a 780 volt, mentre col senso della corrente negativo, cioè in discesa, la tensione si abbassa di 180 volt e scende a 420. Nel primo caso la tensione ai morsetti della dinamo è di 730 volt, ai morsetti dei motori 650 volt e la f. c. e. m. dei motori 600 volt.

Nel secondo caso la f. e. m. a eguale velocità è pure 600 volt, la tensione ai terminali dei motori 550 volt e la f. c. e. m. 420 volt come quella della dinamo. La velocità dei motori è dunque la stessa nei due casi.

Questo artificio non è evidentemente applicabile che quando la dinamo deve fornire corrente ad una sola locomotiva. Quando parecchie automotrici sono alimentate da uno stesso circuito, è impossibile far variare la tensione tra questi limiti. Si è in tal caso costretti a compoundare in tutto o in parte anche i motori; basta perciò disporre l'avvolgimento composto in modo tale che quando essi assorbono corrente, la loro f. c. e. m. cade a 420 volt mentre quando forniscono corrente essa sale a 780 volt alla stessa velocità, per impiegare gli stessi valori del caso precedente.

E' dunque chiaro che la dinamo debba possedere una f. e. m. di 600 volt. La tensione ai morsetti è di 550 volt e 470 ai motori, corrispondente alla f. c. e. m. di 420 volt. Al momento del ricupero la tensione dei motori è di 730 volt con una f. e. m. di 780 volt, la tensione della dinamo è di 650 volt che corrisponde ad una tensione interna di 600 volt.

Nella maggior parte dei casi si prenderà un mezzo termine e si distribuirà il compoundaggio tra la dinamo e i motori. Si otterrebbero p. es. dei valori pratici ed utilizzabili se la dinamo, costruita per 600 volt potesse raggiungere 700 volt quando fornisce corrente, mentre quando assorbe corrente avesse un abbassamento di tensione fino a 500 volt. A parità di velocità i motori dovrebbero dunque sviluppare 520 volt funzionando da motori e 680 volt funzionando da generatrici. I valori in salita sono quindi 700 volt per tensione interna della dinamo, 650 volt ai morsetti, 570 volt ai motori, 520 volt come tensione interna dei motori. Nella discesa si ha allora 680 volt, tensione interna dei motori, con 630 volt ai morsetti, 550 volt alla dinamo, corrispondente ad una f. e. m. per quest'ultima di 500 volt.

Quando non è possibile disporre il compoundaggio sulla generatriee o sui motori, si può eventualmente impiegare un survoltore speciale la cui tensione serva a regolare quella del circuito secondo il senso e l'intensità della corrente. Non esiste però alcuna differenza di principio rispetto al metodo precedente.

Resta tuttavia stabilito ancora una volta, per quanto sopra è stato esposto, che le cifre indicate rappresentava valori esagerati che sono stati scelti per rendere più facile la comprensione.

MACCHINE UTENSILI A COMANDO ELETTRICO

L' ing. Sommesous così riferisce al Congresso internazionale delle applicazioni elettriche a Marsiglia.

Molti costruttori hanno già costruito delle macchine utensili a comando elettrico diretto. All'esposizione dell'automobile a Parigi se ne vedono ogni anno dei tipi nuovi ed interessanti.

Il difetto che si rimprovera alla maggior parte di queste macchine, di avere cioè un equipaggiamento elettrico che sembra non far corpo col resto della costruzione, proviene specialmente dal fatto che l'elettricità è anch'essa al suo inizio in molte officine.

Infatti, eccetto alcuni opifici di recente impianto, nelle quali ogni macchina è munita del suo motore, molti altri esitano ancora tra il comando per mezzo di motori individuali e quello per gruppi. Altre case non ancora sufficientemente pronte per un impianto elettrico, ma in fondo molto previdenti, richiedono all'industria macchine con trasmissione per cinghie ma che possano essere in seguito trasformate per il comando elettrico.

I costruttori di macchine utensili hanno compreso la necessità di costruire dei tipi detti a comando per monopuleggia a velocità costante i quali permettono l'attacco diretto del motore, sia per cinghia e avvolgitore sia per catena detta *silenziosa*, sia per ingranaggio collocato al posto della puleggia.

I motori e gli accessori dipendono sempre un poco dalle macchine ch'essi azionano; i motori dei vari costruttori pur essendo presso a poco gli stessi nello aspetto esterno, non hanno però la stessa velocità e lo stesso volume a parità di potenza. Questo fatto aggiunto alle necessità in cui trovasi il cliente di accettare come condizione *sine qua non* la fornitura di un motore di un tipo stabilito, costringe il costruttore della macchina utensile a prevedere delle applicazioni assai vaste per far sì che essa possa adattarsi ai diversi tipi che si trovano attualmente in commercio.

La ragione che spinge il cliente a chiedere un tipo fisso di motore è in fondo assai giustificata; quando ciò fosse egli potrebbe avere quasi sempre dei motori della stessa forza e della stessa costruzione, allorchè i massimi di forza sono vicini, e quindi di immagazzinare senza troppa spesa dei pezzi di ricambio in caso di guasti prodotti dall'elettricità.

Il comando elettrico diretto si riscontra tuttavia nella maggior parte delle macchine studiate per lavori speciali e quando il tempo concesso ai costruttori è abbastanza lungo da permettere di consultare con profitto gli elettricisti.

L'applicazione della elettricità diverrà in seguito più generale quando i costruttori elettricisti avranno potuto costruire

1° un motore meno ingombrante e che gira a piccola velocità;

2° un regolatore elettrico di velocità, semplice e poco costoso che può raggiungere da 1 a 3, a 1 a 4, al minimo per motori a corrente alternata da circa 1 a 20 HP.

Vi sono certamente molti mezzi per ottenere meccanicamente queste variazioni di velocità ma il loro comando a distanza è poco pratico.

Sarebbe dunque desiderabile che i motori a corrente alternata potessero presentare a questo riguardo lo stesso adattamento di quelli a corrente continua per la facilità di rendere regolabile la velocità a distanza.

MACCHINE ED APPARECCHI ELETTRICI in Grecia.

L'introduzione della elettricità in Grecia ha fatto dei rapidi progressi durante gli ultimi anni, così che l'importazione dei prodotti dell'industria elettrica diventa ogni giorno più considerevole. Gli articoli che sono maggiormente importati sono: 1°, cavi di rame isolati e armati per le condutture elettriche sotterranee; 2°, fili isolati per impianti elettrici domestici; 3°, fili e cavi in rame per linee aeree; 4° isolatori di porcellana per basse e alte tensioni; 5°, dinamo e motori elettrici; 6°, trasformatori; 7°, amperometri, voltometri, apparecchi di sicurezza ed altri apparecchi da quadro per officine; 8°, interruttori, valvole, attacchi per lampade, fusibili, bocchette di presa ed altri accessori per impianti elettrici privati; 9°, lampade elettriche per incandescenza e ad arco, nuove lampade a filamento metallico; 10°, contatori d'energia; 11°, apparecchi di sospensione, candelabri, bracci al muro, ecc.; 12°, pali di legno iniettati e pali di ferro, piloni a traliccio; 13°, apparecchi per soneria, telegrafia e telefonia; 14°, carboni elettrici. Gli apparecchi per riscaldamento, accensione, esplosione, non sono ancora in uso in Grecia; gli apparecchi elettroterapeutici sono quasi sconosciuti.

Per ora le statistiche greche non sono complete, quindi sarebbe assolutamente impossibile di fissare, anche in via approssimata, la cifra delle importazioni degli apparecchi elettrici: sembra però che l'ammontare degli articoli

Digitized by Google

elettrici importati sia già di qualche milione: la Società ellenica di elettricità ne importa già più di 300.000 lire all'anno.

I prodotti dell'industria elettrica vengono importati in Grecia un po' da pertutto eccetto che dal Belgio, poichè i negozianti belgi per il collocamento dei loro prodotti, non adottano i mezzi di propaganda usati dai concorrenti di altri paesi.

I mercati greci sono riforniti specialmente dall'industria tedesca ed austriaca: vengono poi la Francia e l'Italia.

Le case austriache, tedesche e italiane forniscono specialmente fili attorcigliati per impianti interni; fili isolati, cavi coperti di caucciù sotto treccia, cavi armati sotterranei, cavi armati trifasi, cavi e fili nudi. Questi ultimi sono anche forniti in grande quantità da case francesi. Gli accessori vengono specialmente dall'Italia e gli articoli per sonerie che sono di grande consumo, come pure gli isolatori, sono forniti dall'industria tedesca ed austriaca. La Società ellenica di elettricità fa venire qualche prodotto dalla Francia, ma in genere fa venire dall'America tutti gli apparecchi fabbricati dalla Thomson Houston. La sezione elettrica di questa Società è stata fornita ed impiantata otto anni or sono da una ditta Svizzera e un'altra casa svizzera importa attualmente dinamo, generatori, ecc., ma in piccola quantità.

Riguardo al prezzo dei prodotti elettrici in Grecia, non sarebbe facile di indicarli esattamente per tutti gli articoli, inquantochè il mercato non ha alcuna regola; quando si tratta di vendere alle amministrazioni pubbliche o municipali i prezzi variano a seconda dell'abilità dal rappresentante e della concorrenza che si fanno le varie case.

Le officine di elettricità nel regno greco sono diverse; tra queste citeremo l'officina centrale della Società greca di elettricità, le concessioni della società ellenica di elettricità. Si contano poi parecchi impianti appartenenti ad altre piccole società o a particolari. Vi è poi la Direzione generale delle Poste e Telegrafi che importa una notevole quantità di articoli elettrici. La Società tecnica D. Zaharius e C°. è la principale casa che si occupa dell'importazione dei prodotti elettrici, tanto come commissionaria quanto per proprio conto. Vi sono poi molti altri commissionari.

Il mezzo più sicuro per entrare in relazione coi consumatori greci è quello di tenere in questi paesi dei buoni rappresentanti e mandare regolarmente dei commessi viaggiatori con campioni dei vari prodotti: occorre inoltre accordare ai buoni clienti le più grandi facilitazioni circa il modo di pagamento e fare le più grandi riduzioni possibili.

Tra le materie prime che possono essere impiegate per la fabbricazione di apparecchi o accessori elettrici, la Grecia esporta solo minerali di ferro e la magnetite.

(1) *Electricien*, 26 marzo 1910.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Locomotiva elettrica ad accumulatori Edison.

Una locomotiva elettrica ad accumulatori alcalini è stata costruita recentemente dalla ditta tedesca F. Schichau. Togliamo dalla *Elektrotechnische Zeitschrift* alcuni dati relativi a questa locomotiva; essa è costruita per vie normali ha una lunghezza di m. 7,8 tra i tamponi; la batteria formata di 408 elementi Edison, con capacità di 280 amp.-ora, con tensione di scarica di 502 volt, è distribuita in due compartimenti, uno anteriore ed uno posteriore; ogni gruppo di 4 elementi è racchiuso entro una cassetta di legno e i vari gruppi sono collegati fra loro mediante connessioni rigide provviste di viti di attacco. La batteria pesa tonn. 5,9 (14,5 kg. per ogni elemento); il peso totale della locomotiva è di kg. 19,5.

Ogni elemento ha 170 m/m di lunghezza su 128 m/m di larghezza e 310 m/m di altezza; esso consiste in un recipiente chiuso di ferro nichelato con giunture saldate, pareti ondulate, con una apertura per la riempitura ed una valvola per lo scappamento del gas.

Gli elettrodi sono formati di placche di ferro nichelato provviste di sacchette perforate in lamina d'acciaio nichelato, contenenti ossido di nichel (lamine positive) o ossido di ferro (lamine negative). Le lamine sono separate una dall'altra da un intervallo di 15 m/m.; l'elettrolita si compone di una soluzione di potassa al 21 %.

Su questa locomotiva sono stati installati due motori da 35 HP ciascuno dei quali sono comandati da un controller a quattro gradi di velocità nel montaggio in parallelo. La frenatura si opera mettendo i motori in corto circuito; la batteria si carica in due volte e il costo della carica è di L. 21.6 in quei paesi ove il kw-ora si vende in ragione di 7.2 cent.

Durante le prove eseguite a Konigsberg, la locomotiva in questione, che con la vettura di rimorchio pesa circa 36 tonn., ha percorso 212,5 km. con una sola carica che durò 3 ore e 3/4. Dopo di che la tensione finale si elevava ancora a 468 volt.

A quanto si assicura la durata di ogni lamina corrisponde ad un percorso di 150,000 km.

Proprietà terapeutiche della luce elettrica (1).

E' noto che le proprietà terapeutiche della luce sono molto importanti, tuttavia esse non sono ancora considerate al loro giusto valore e sono relativamente poco utilizzate. La luce Finsen, o venga prodotta dall'arco voltaico o sia quella naturale del sole, non esercita azioni attiniche o chimiche; il suo effetto è puramente locale e superficiale ed è efficacissima per il trattamento delle malattie cutanee, ma non dà buoni risultati per la cura degli strati profondi. Non si tratta dunque di una applicazione propriamente detta della fototerapia, poichè vi sono utilizzati i soli raggi ultra-violetti, i quali hanno un debolissimo potere penetrante.

Nella fototerapia la luce, il calore e la azione chimica intervengono contemporaneamente; i raggi solari se venissero concentrati, potrebbero dare buonissimi risultati: ma praticamente il loro impiego è difficile, si preferisce quindi l'impiego della luce artificiale e specialmente quella delle lampade ad incandescenza o dello arco voltaico. L'energia irradiata de queste sorgenti è molto più favorevole del bagno di aria calda che non dà luogo ad alcuna azione chimica e che ha un effetto assai meno energico sui vasi superficiali.

La luce elettrica accentua la respirazione, attiva l'ossidazione ed agisce sull'emoglobulina, essa ha inoltre degli effetti battericidi; i raggi di una lampada ad incandescenza da 500 candele o di una lampada ad arco, dirette sopra una parte malata fanno rapidamente cessare il dolore.

Il trattamento fototerapico viene raccomandato nei casi di malattie nervose; la lampada a incandescenza o quella ad arco dev'essere scelta secondo i temperamenti: l'esperienza insegna quali tipi convengono meglio; le sedute al principio debbono essere corte, circa una diecina di minuti, esse vengono poi gradatamente prolungate fino a raggiungere una mezza ora.

★ L'Ufficio Brevetti del Prof. A. BANTI - Roma ★

Eseguisce le seguenti operazioni:

1.° Copia di Brevetti Italiani ed Esteri. 2.° Ottenimento dei Brevetti in Italia. 3.° Ottenimento dei Brevetti all'Estero. 4.° Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero. 5.° Cessione di Brevetti e di Marchi. 6.° Messa in opera dei Brevetti. 7.° Relazioni, ricerche e cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale.

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

J. Cavalier — *Leçons sur les alliages métalliques.* — Vuibert et Nony - Paris.

Le leghe metalliche sono state oggetto da circa vent'anni di un numero considerevole di studi che hanno quasi completamente rinnovate le nostre cognizioni al riguardo.

Se da una parte le esigenze sempre maggiori e più precise dell'industria moderna hanno condotto ad aumentare considerevolmente i prodotti con proprietà caratteristiche rispondenti a determinati bisogni, dall'altra si sono ottenuti nuovi studi sistematici sulle proprietà delle leghe, sulla loro costituzione e le loro proprietà utili.

Questi studi, resi possibili con le moderne cognizioni delle leggi dell' equilibrio chimico, hanno condotto a metodi generali e ad una nuova tecnica applicabile — ed applicata — a tutti i solidi (silicati, solfuri, ecc.) che, come le leghe, sono degli aggregati formati dalla sovrapposizione di piccoli elementi differenti. Si è aperta così una nuova via alla *chimica dei corpi solidi* il cui studio ha contribuito efficacemente allo sviluppo della scienza pura, e che costituisce oggi un capitolo importantissimo della chimica generale.

Sebbene tutti i risultati ottenuti fin qui non possano essere considerati ancora come definitivi, pure si è già creduto utile in Francia di portare nella scuola i principî fondamentali della scienza delle leghe e il Cavalier, incaricato dalla Facoltà di Scienze di Rennes, di tenere una serie di lezioni su questo argomento agli allievi dei corsi di fisica, di chimica generale ed industriale, pubblica adesso il suo corso che è veramente interessante in quanto riassume l'insieme delle nostre attuali cognizioni sopra tutte le leghe metalliche estistenti.

Il libro è diviso in due parti: nella prima l'A. parla delle proprietà generali, fisiche, chimiche, metallografiche e termiche, insistendo sui metodi che permettono di giungere più rapidamente e sicuramente alla conoscenza della costituzione delle leghe; nella seconda ne stustudia particolarmente alcune, fra le più interessanti, non senza ricordare l'incertezza e la provvisorietà di certe conclusioni e la contraddizione di qualche risultato.

Con compiacimento segnaliamo questo nuovo libro, non solo agli studenti ed a coloro che si occupano di questo argomento dal punto di vista scientifico, ma anche ai tecnici che se ne interessano per le loro industrie. *C.*

E. Colardan — *Approximations dans les mesures physiques.* — Vuibert et Nony - Paris.

Scopo di questo libro è di mostrare con quali mezzi si può valutare il grado di approssimazione di una misura fisica, e come questa approssimazione influisca sul grado di precisione dei risultati, dedotti con calcoli più o meno complicati dalla misura suddetta.

Il libro è diviso in tre parti. Nella prima l'A. indica i metodi che permettono di utilizzare, nelle migliori condizioni possibili, i dati che servono di base nella valutazione di una grandezza incognita. In questa parte sono anche svolti i metodi per eseguire le operazioni abbreviate ed il modo di adoperare il regolo calcolatore.

La seconda parte — che comincia con alcune nozioni sugli errori — è sopratutto consacrata alla utilizzazione dei dati del problema e dei risultati ai quali essi conducono, per stabilire le leggi del fenomeno.

Nella terza, infine, l'A. si occupa dello studio dei vari strumenti dal punto di vista del grado di approssimazione che possono fornire nelle misure alle quali sono destinati.

Quest'ultima parte, assai interessante, contiene una raccolta di esercizi, di problemi, di discussioni sui valori numerici ottenuti da qualche sperimentatore, portando così l'esempio nel caso reale e mostrando al fisico come possa considerare di aver raggiunto il suo scopo allorquando ha assegnato un limite agli errori che ha potuto commettere nella valutazione delle grandezze da lui studiate.

C.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3. — Londra, 4. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50

Chéques: Francia 100.65 - 100.55 — Svizzera 100.475 - 100.375 — Londra 25.38 - 25.36 — Germania 124.025 - 123.925

Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro - Milano. — Sotto la presidenza dell'ingegnere Esterle, presidente del Consiglio, e con l'intervento di 17 azionisti, si tenne l'assemblea generale ordinaria della suddetta anonima, per deliberare sulle risultanze del quarto esercizio sociale chiuso il 31 dicembre 1909.

Dalla relazione del Consiglio risulta che la intensificazione della produzione e le economie introdotte in ogni ramo dell'azienda, pur avendone migliorato l'andamento economico, non le consentono, per ora, una retribuzione del capitale.

Le rendite dell'esercizio ammontarono a lire 573,360.93; le spese ad altrettale somma, compresevi L. 373,945.13 di ammortamenti.

Approvato il bilancio e udita la relazione dei sindaci, vennero rieletti ad amministratori il comm. Luigi Canzi, il cav. Pietro Curletti, il dott. Giovanni Morsetti e l'ing. G. Antonio Zuccoli. Vennero inoltre rieletti i sindaci effettivi signori: O. Vigo, S. Fornara e G. Idrambilla, nonchè i supplenti Teodoro Murer e Carlo rag. Salvi.

Società Varesina per imprese elettriche - Varese. — Presieduta dal dott. Tito Molina ha avuto luogo l'assemblea generale ordinaria di questa società.

Erano presenti 31 azionisti, rappresentanti complessivamente 37,696 azioni delle 60,000 costituenti il capitale sociale.

Udita la relazione del Consiglio e dei sindaci, venne approvato ad unanimità il bilancio chiuso al 31 dicembre 1909 con un utile netto di L. 319,122.78, di cui venne deciso il seguente riparto:

5 % alla riserva. . . .	L.	15,906.48
10 % al Consiglio d'amministrazione	»	31,810.—
alle azioni in ragione di lire 4.50 ciascuna	»	270,000.—
in conto nuovo	»	1,406.30
	L.	319,122.78

L'assemblea ha poi riconfermato nella carica di consiglieri i signori: Boschini avv. Ferruccio, Braschi avv. Ercole, Campiglio ing. Ambrogio, Falcone avv. Giacomo, Lissoni rag. Emilio, Macchi ing. Giullo, Pallavicino march. Domenico.

Vennero nominati sindaci effettivi i signori: Jardini ing. Paolo, Garoni rag. Antonio, Galli cav. G. B.; sindaci supplenti i signori: Frankel dott. Ruggero, Marzoli rag. Pietro.

Officina elettrica - Milano. — Nella sede sociale in via Vittoria Colonna n. 9, si adunò la assemblea degli azionisti di questa anonima, avente per scopo la fabbricazione di strumenti elettrici e di precisione, apparecchi telegrafici, telefonici, ecc. Presiedeva il comm. Tomaso Bertarelli. Dopo l'approvazione del bilancio chiuso al 31 dicembre 1909, venne deciso di portare da 3 a 5 il numero dei membri del Consiglio d'amministrazione, e all'uopo vennero eletti i signori: prof. Giacinto Motta e Carlo Clerici. I sindaci furono riconfermati.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 24 - Argento pence 23 $^{15}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 24 - L'argento si quota a centesimi di dollaro 52 per oncia troy.

ITALIA ED ESTERO

Termometri elettrici per la registrazione della febbre. — La casa Siemens e Halske, di Berlino, costruisce un apparecchio elettrico per registrare i gradi di febbre. Esso consiste essenzialmente di una resistenza di platino avvolta a spirale, di un dispositivo di misura e di un millivoltometro registratore. Per eseguire le misure si mette la spirale di platino sotto l'ascella del malato e si collega questa spirale, mediante un doppio conduttore, con un montaggio a ponte e col millivoltometro. La corrente necessaria per eseguire le misure viene fornita da un piccolo accumulatore di 4 volt. Le indicazioni del millivoltometro (cambiamento

Digitized by Google

di resistenza) corrispondono ai cambiamenti di temperatura che si producono nel corpo del malato.

In una delle forme speciali date all'insieme del dispositivo l'equipaggio mobile del milliamperometro traccia una curva sopra un nastro messo in movimento da un meccanismo di orologeria. Si può anche dare all'apparecchio registratore una forma tale che una certa temperatura massima faccia muovere un segnale acustico. In quest' ultimo caso si dispone un contatto speciale regolabile che chiude il circuito della suoneria non appena viene raggiunta la temperatura massima prevista. Onde ottenere dei dati precisi sulle variazioni della temperatura tanto durante un breve lasso di tempo, come per la durata di parecchi giorni, si può regolare la velocità dell'apparecchio d'orologeria che fa svolgere il nastro di carta. Le curve di febbre, così raccolte alla clinica medica di Berlino, hanno fatto chiaramente vedere qual sia l'azione dei medicamenti assorbiti dal malato (iniezioni di tubercolina, cachet di antipirina, ecc).

Si possono dare parecchie forme all' apparecchio registratore, a seconda dell' impiego a cui è destinato. Per proteggere la spirale di platino e perchè essa conservi una invariabilità assoluta, si ha cura di collocarla entro un tubo di vetro di quarzo.

Motore elettrico a prova di fuoco. — Questo motore è stato costruito per essere messo in servizio in una fabbrica di polvere da cannone: nell'aria di questi ambienti è inevitabile la presenza di una certa quantità di polvere esplosiva. La carcassa del motore doveva dunque essere capace di resistere ad una esplosione interna e non lasciar sfuggire i gas caldi verso l'esterno. A tale scopo tutte le aperture sono munite di pesanti coperchi composti di una intelaiatura di ghisa col centro in ferro ondulato ; questa disposizione dà anche una certa elasticità e una più larga superficie di raffreddamento (1).

Errata Corrige.

Nel n. 5 del 1° marzo a pag. 77 nella prima recensione si sono verificati due errori: la prima formola va così corretta:

$$n = \frac{60}{\pi}\sqrt{\frac{g\,M\,a}{K}}$$

e l'ultima:

$$f = \left(\frac{66{,}9}{n}\right)^2$$

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 26 gennaio al 22 marzo 1909.

Mussoi Angelo, a Genova: Termo avvisatore elettrico, dispositivo per avvertire mediante segnale d'allarme il verificarsi d'una temperatura prestabilita — richiesto il 4 marzo 1909, per anni 1.

Pecorini Riccardo fu Raffaele, a Roma: Ripetitore telefonico unipolare ad asticella — richiesto il 10 dicembre 1908, per anni 1.

Roberti Pietro, a Napoli: Bobina elettro-magnetica a corazza e con anima a magnete per circuiti intermittenti — richiesto l'11 dicembre 1908, per anni 1.

Siemens-Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino. Contatore per corrente alternata — richiesto il 10 dicembre 1908, per anni 15.

Società Gebrüder Siemens e C., a Lichtenberg presso Berlino: Elettrodi per riflettori. (*Completivo della privativa 88968*) — richiesto il 18 gennaio 1909.

Società Italiana già **Siry, Lizars e C.,** di **Siry Chamon e C.,** a Milano: Compteur d'électricité — richiesto il 12 dicembre 1908, per anni 6.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Disposizione per regolare la velocità nei motori a collettore a corrente alternata. (*Completivo della primitiva 65541*) — richiesto il 13 febbraio 1908.

Belli Amanzio, a Bologna: Muovo sistema d'isolamento per interruttori elettrici unipolari a pera. (*Completivo della privativa 97117*) — richiesto il 23 marzo 1909.

Chadburn's (Schip) Telegraph Co. Ld., a Bootle, Lancaster (Gran Bretagna): Perfezionamenti negli apparecchi telegrafici per navi, o relativi ad essi — richiesto il 30 dicembre 1908, per un anno.

Dey Harry Eugene, a Jersey (S. U. d'America): Perfectionnements dans les appareils pour le contrôle des moteurs électriques — richiesto il 9 gennaio 1909, per anni 6.

Giachetti Tancredi, a Siena: Parafulmine ad azione preventiva a punte multiple senz' asta — richiesto il 22 luglio 1909, per anni 3.

Majorana Quirino, a Roma: Microfono elettro-idrodinamico. (*Prolungamento della privativa 75602*) — richiesto il 22 marzo 1909, per un anno.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Collegamento di controllo di ascolto per centrali telefoniche — richiesto il 26 gennaio 1909, per anni 15.

Siemens-Schukert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Procédé pour le réglage automatique de génerateurs de courant alternatif fonctionnant en parallèle — richiesto il 27 gennaio 1909, per anni 15.

Società Elettrochimica dr. Rossi, a Legnano (Milano): Processo per la produzione di elettrodi di ossido di ferro magnetico — richiesto il 10 dicembre 1908, per anni 3.

Westinghouse, (Société anonyme, (a Parigi): Perfezionamenti nei trasformatori elettrici — richiesto il 14 dicembre 1908, per anni 15.

Allgemeine Elektricitäts-Gesellschaft, a Berlino: Disposizione per regolare la velocità nei motori a collettore, a corrente alternata. (*Completivo della privativa 65541*) — richiesto il 1° marzo 1909.

Boeckel Alexandre, Grümberg Oscar, Korvin-Krukovsky Juri e **Luxembourg Edouard,** a Pietroburgo: Dynamo à courant continu avec induit et champ tournants et balais fixes, pouvant aussi être utilisée comme moteur — richiesto il 9 novembre 1908, per anni 3.

C. G. S. Società anonima per istrumenti elettrici, già **C. Olivetti & C.,** a Milano: Kilowattometro totalizzatore à relais — richiesto il 29 febbraio 1905 per anni 2.

Chicago Coil Company, a Chicago, Illinois (S. U. d'America): Perfectionnements aux bobines d' induction pour l' allumage et autres applications — richiesto il 14 gennaio 1909, per anni 6.

Cruikshank John, a Shamokin, Pennsylvania (S. U. d'America): Perfezionamenti nei sopporti dei paralumi — richiesto il 20 febbraio 1909, per anni 1.

Dey Harry Heugéne, a Jersey (S. U. d'America): Perfectionnements dans les appareils de contrôle des moteurs électriques — richiesto il 22 gennaio 1909, per anni 6.

Egner Carl Emil, a Stockholm; Procédé de fabrication de conduites téléfoniques interurbaines. (*Completivo della privativa 99343*) — richiesto il 26 novembre 1908.

Lo stesso: Procédé de fabrication de conduites téléphoniques interurbaines. (*Completivo della privativa 99343*) — richiesto il 9 dicembre 1908.

Electrotechnische spezialkonstructionen G. m. b. H. Otto Graetzer, a Gross Lichterfelde (Germania): Porte-Tulipe pour lampe électrique à incandescenze — richiesto il 15 gennaio 1909, per anni 1.

Fein C. & E. (Ditta); a Stuttgart (Germania): Bougie d'allumage pour moteurs à explosion avec électrode intermédiaire disposée entre les électrodes — richiesto il 12 gennaio 1909, per anni 6.

Iacoviello Felice, a Roma: Oscillatore elettrico richiesto il 18 febbraio 1909, per anni 1.

Kallman Martin, a Berlino: Dispositif de démarrage pour moteurs électriques au moyen de résistances à coefficientes de température positive variables automatiquement. (*Completivo della privativa 82328 - (Rivendicazione di priorità dal 27 marzo 1908*) — richiesto il 23 marzo 1909.

Reali Gaetano, Venditti Francesco e **De Felice Marco Tullio,** a Roma: Trasformatore di corrente elettrica — richiesto il 12 febbraio 1909, per anni 6.

Schuppisser Enrico e **Brizio Luigi,** a Genova: Dispositivo per la segnalazione di effettuata manomissione sui misuratori elettrici per mezzo di campi magnetici esterni — richiesto il 3 marzo 1909, per anni 10.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino (Germania): Collegamento per centrali telefoniche con relais di chiamata collegato costantemente con la linea e che domina i circuiti di chiamata e di segnale di fine per l'azionamento del segnale di chiamata, oltre al relais di linea essendo adoperato un elettromagnete ausiliare — richiesto il 13 febbraio 1909, per anni 15.

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 7, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

(1) *Elect. Ing.*, 20 genn. 1910 - *Lum. Elect.* 19 febbraio 1910.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Aprile 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 8.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: La ionizzazione dell'aria nelle vicinanze di alcune sorgenti termali dell'isola d'Ischia: Prof. O. SCARPA. — I tessuti elettrici: m. — I politecnici tedeschi ed i laboratori di macchine. — La sintonizzazione nella telegrafia senza fili. — Il moto perpetuo di seconda specie. — Il gasogeno universale per i motori a gas. — Il tecnomasio italiano Brown Boveri all'Esposizione di Brescia. — Formazione della grandine lungo le linee di trasmissione.

Rivista della stampa estera — I piccoli motori elettrici negli Stati Uniti. — Applicazioni industriali dei condensatori.

Note Legali. — Derivazione di acqua pubblica in occasione di magra: Avv. VITO ARDITO. — Passaggio di una conduttura elettrica su proprietà privata: Avv. VITO ARDITO.

Note Finanziarie — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. — Società per le forze idrauliche della Liguria - Genova. — Società elettrica Riviera di Ponente « Ingegnere R. Negri » - Milano. — Società Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano. — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Notizie Industriali. — Le turbine Zolley applicate alle navi. — Contestazione di Brevetti.

Informazioni. — Fondazione Giorgio Montefiore - Condizioni del concorso per il 1911. — Il carburo di calcio in Australia. — Aratura elettrica.

Italia ed Estero — Trazione elettrica in Baviera. — La trazione elettrica sulla linea Seebach-Wettingen. — Nuovo contatore telefonico a Chicago. — Presa di terra, sistema Pardie.

Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato . . . . . „ 1,—
Un numero arretrato . . . . . „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

LA IONIZZAZIONE DELL'ARIA

nelle vicinanze di alcune sorgenti termali dell'isola d'Ischia

Le esperienze di Elster e Geitel (1) e di Wilson hanno mostrato che nell'aria atmosferica esistono degli ioni che, per la maggior parte, sono prodotti dalle radiazioni emesse dalle sostanze radioattive (gassose o solide) contenute nel suolo e che in essa si diffondono o sono altrimenti trasportate.

Tali ioni conferiscono all'aria la conduttività elettrica, e assumono nei fenomeni meteorologici una importanza che ormai è universalmente riconosciuta; essi infatti non solo agiscono sulla distribuzione e sulle variazioni del campo elettrostatico terrestre, ma, secondo Schuster (2), pur su quelle del campo magnetico; e specialmente influiscono sulla formazione e sulla costituzione delle nubi.

Lo scopo per cui ho eseguito le seguenti esperienze è però molto modesto. L'indole stessa dei miei studi non mi avrebbe concesso di eseguire delle ricerche con scopi meteorologici, ricerche che acquistano valore scientifico solamente quando sono regolarmente e sistematicamente proseguite; io ho voluto invece determinare la ionizzazione dell'aria nelle vicinanze delle sorgenti termali di Porto d'Ischia, di Casamicciola e di Lacco Ameno, per completare (sotto certi riguardi) il mio studio sulla radioattività di quelle acque termali (3), togliendo così una grave lacuna nella conoscenza delle proprietà di un altro dei possibili agenti naturali delle cure d'Ischia (4).

Il mio studio essendo stato così ristretto, ha richiesto pochi mezzi sperimentali, e quindi ho potuto adottare senz'altro il cosidetto contaioni di Ebert, che, per comodità sperimentale e per rigore, sopravvanza certamente gli apparecchi congeneri (5).

All'apparecchio di Ebert furono però (e con ragione) rivolti, specialmente da Eve (6), alcuni notevoli appunti. Eve ha infatti dimostrato con l'esperienza che la cosidetta unipolarità dell'aria, quale si misura con l'apparecchio di Ebert non corrisponde alle condizioni reali dell'atmosfera, ma dipende essenzialmente dalla differente capacità che ha lo strumento di captivare gli ioni dei due segni, e ciò in causa della loro diversa mobilità.

Ne deriva quindi che la misura della unipolarità atmosferica (quale viene da molti sperimentatori tuttora eseguita) perde ogni valore, e io mi sono perciò limitato a calcolare i valori della carica totale posseduta dagli ioni positivi contenuti in un metro cubo di aria: e da essa, supponendo che la loro carica singola sia di $0{,}34.10^{-9}$ unità elettrostatiche (7), ho dedotto il numero di ioni positivi contenuti in un cmc. dell'aria. Ricordo tuttavia che nella enorme maggioranza dei casi si trova, con l'apparecchio di Ebert, che tale carica positiva è molto maggiore della carica negativa (8).

Con tale apparecchio ho sperimentato anzitutto a Napoli nei locali del laboratorio di Elettrochimica del Politecnico, e nel suo giardino, quindi sulla spiaggia di Porto d'Ischia, poi nelle vicinanze delle sorgenti termali e nell'interno dello stabilimento comunale; e persino nelle camerette delle cosidette stufe. Ho poi eseguito delle misure, nella pineta che sorge sulla colata di lava dell'Arso, operando al disopra di una fumarola che ivi tutt'ora si sviluppa; e le ho proseguite a Casamicciola vicino alle sorgenti del Gurgitello Manzi, e quindi a Lacco Ameno. Era anzi per me molto interessante di sperimentare in quest'ultima località poichè il prof. Engler ha ivi trovato (ed io ho almeno in parte confermato) l'esistenza di alcune sorgenti enormemente radioattive.

Le misure furono eseguite nei giorni 24, 25, 26, 27 e 29 luglio 1908, e ricordo ancora che esse si riferiscono sempre al caso in cui il conduttore dell'elettroscopio è carico negativamente. Ogni misura è dedotta da una lunga serie continua di esperienze, e il valore riportato rappresenta la media di almeno 3 risultati. Naturalmente, alla dispersione trovata durante l'aspirazione dell'aria fu sempre sottratta la dispersione propria dell'elettroscopio, quale fu misurata volta per volta.

La capacità elettrostatica dell'elettroscopio quando è unito al suo condensatore, fu da me misurata con il metodo e gli apparecchi che ho minutamente descritto nella nota sulla radioattività delle acque termali d'Ischia, e la trovai eguale a 13 cm.; per le aspirazioni della turbina assunsi invece il valore fornito dalla casa costruttrice, che è di 1,4 litri al minuto secondo.

Nella seguente tabella ho riassunto i risultati più interessanti delle esperienze.

Osservando questi risultati si deduce che (contrariamente a quanto poteva presupporsi in causa della esistenza nell'Isola d'Ischia di sorgenti fortemente ra-

(1) Vedi *Le Radium* 1905, pag. 193 e 225. — (2) *Bull. Séances Soc. Française Phys.* 1903, 3° fascicolo. — (3) *Atti R. Istituto Incoraggiamento Napoli*, Vol. VII, 1909, e *Gazzetta Chimica*, Anno XL, 1910. — (4) l. c. Vol. VIII, 1910. — (5) *Verhand. Deut. Phys. Gesell.*, 2, 1905. — *Phys. Zeit.* VI, 1905. - L'apparecchio da me usato lo devo alla cortesia del prof. Michele Cantone (a cui rendo ancora vivi ringraziamenti) e appartiene all'Istituto di Fisica sperimentale dell'Università di Napoli. — (6) *Le Radium*, marzo 1909. — (7) Vedi: Thomson, *Conduction of Electricity through gases*. Edimburg 1902. — (8) Vedi p. es. la nota del dott. Pacini sul *Nuovo Cimento* gennaio 1908.

Digitized by Google

diottive) la ionizzazione dell'aria è ivi (salvo casi singolari) assai piccola.

Giorno	Ora	Temperatura	LOCALITÀ	Dispersione media durante l'aspirazione (volt al minuto)	Carica positiva contenuta in un m³ di aria unità elettrostatiche	Numero di ioni positivi contenuti in un cm³ di aria
			Napoli — Laboratorio di Ech. vicino alla finestra aperta sul			
24	17	—	giardino	1,00	0,476	1400
»	18	—	Id. terrazzo sul giardino . . .	1,03	0.491	1440
25	16	26°	Spiaggia di Porto d'Ischia. . .	0,27	0,129	380
			Sala dello Stabilimento comunale			
»	17	26°	di Porto d'Ischia	1,62	0,773	2610
»	18	32°	Stufa nel detto Stabilimento . .	11,1	5,290	15500
			Balcone dell'Albergo Angarella ;			
»	19	25, 5	al 2° piano aperto sul porto .	0,59	0,282	830
			Pineta incantata (lava dell'arso)			
26	10	26°	su una fumarola attiva . . .	0,54	0,258	760
			Giardino dello Stabilimento Manzi			
27	10	27, 5	a Casamicciola	0,55	0,262	770
			Camera della pompa nel detto			
»	11	29°	Stabilimento	1,19	0,567	1670
			Camera della pompa nello Stabilimento di S. Restituta a Lacco			
»	16	27°	Ameno	5,60	2,670	7840
»	17	28°	Stufa del detto Stabilimento . .	15,80	7,540	22200
»	17, 30	—	Id. Id.	16,20	7,730	22700
»	18, 15	26°	Atrio dello Stabilimento suddetto.	4,70	2,240	6590
			Napoli. Laboratorio di Elettrochi-			
29	15	—	mica	0,74	0,353	1040

Essa infatti è inferiore a quella che ho trovato esistere (nei giorni in cui ho sperimentato) nel giardino di questa Regia Scuola Politecnica, e pur a quella che il dottore D. Pacini (1) ha trovato su un terrazzo dell'Osservatorio Centrale di Meteorologia in Roma; e perfino essa è inferiore a quella che il suddetto dott. Pacini ha talvolta riscontrato nel mare Ligure (2).

Specialmente interessante è il caso della esperienza che ho eseguito sulla fumarola dell'Arso, qui ha certamente influenza la condensazione del vapore nella diminuzione degli ioni liberi.

E' poi notevole che il piccolissimo valore della ionizzazione dell' aria che ho determinato sperimentando sulla spiaggia sabbiosa di Porto d'Ischia è dello stesso ordine (casualmente coincide!) di quello che Ludelind (3) ha trovato su una duna bassa dell'isola di Helgoland ; tale ionizzazione è fra le più piccole attualmente conosciute.

Sono invece molto elevate le ionizzazioni nelle vicinanze delle sorgenti termali, e tanto più quanto esse sono ricche di emanazioni radioattive.

Sono poi specialmente considerevoli le ionizzazioni che ho riscontrate nelle stufe termali ; infatti in quella di Porto d'Ischia il numero di ioni positivi è circa 10 volte maggiore di quello da me trovato a Napoli, e circa 15 volte maggiore a Lacco Ameno, nell' antica stufa di Santa Restituta.

Prof. O. Scarpa.

I TESSUTI ELETTRICI

L' elettricità, questo misterioso fluido apportatore di luce, di calore, di forza e senza il quale oramai gli uomini non saprebbero più rassegnarsi a vivere, questo agente benefico che serpeggiando in tutti i sensi ed avvolgendo in mille spire la nostra terra, è ora tanto necessario quanto l'aria che respiriamo, ha fatto ancora un'altra modesta, ma assai geniale conquista. L'elettricità ha trovato infatti il modo d'introdursi anche nelle vesti, nei tappeti, nelle maglie, apportando a coloro che se ne ricoprono, un calore dolce e salutare.

La cosa non è nuova, tuttavia molti non sapranno ancora che per apportare e distribuire convenientemente il calore al corpo umano si può impiegare un adatto sistema di resistenze elettriche.

Da vari anni si vanno preparando dei panni tessuti con fili elettrici distribuiti in modo da diffondere uniformemente il calore nella stoffa non appena questa vien messa a contatto con una sorgente d'energia. Sul principio si fabbricarono dei semplici tappeti oppure scialli a maglia: ora poi le applicazioni di questi termofili vanno sempre più estendendosi negli usi domestici, e recentemente se ne sono fatti degli intieri abiti.

Fig. 91.

Nella figura 91 vedesi infatti una veste completa di lana che può avviluppare da capo a piedi la persona che ha bisogno di essere riscaldata; nella trama della stoffa sono intessuti circa 1800 metri di conduttore di rame di sezione piccolissima, che si estendono in tutta la veste. Questa è fornita poi di un attacco e di un interruttoredi corrente, mediante il quale si può mantenere la temperatura al punto desiderato; interrompendo ad intervalli la immissione di energia si ottiene un riscaldamento graduale che procura un senso di vero benessere alla persona, la quale viene uniformemente riscaldata: anche se questo riscaldamento è continuo, la stoffa non si riscalderà mai oltre i 45° C.

Per questa operazione si può impiegare indifferentemente corrente continua o alternata; il consumo di energia è di circa 550 watt a 110 volt. L'aspetto di queste vesti non dice se funzionano o no, il ri-

(1) *Nuovo Cimento*, gennaio 1908. — (2) Nota citata. — (3) Dalla Nota citata del dott. Pacini.

Digitized by Google

scaldamento elettrico è troppo discreto; se tali abiti si mettono in comunicazione con una sorgente di energia che abbia la tensione doppia di quella per la quale sono stati tessuti, essi sviluppano una temperatura circa quattro volte più elevata, ma la sopportano ancora; inoltre se sono umidi si asciugano.

Non staremo a considerare per quali casi tali vesti riscaldatrici riescono utilissime: accenneremo solo che esse possono essere impiegate con profitto sia per usi terapeutici, sia come articoli di lusso o di comfort per coloro che hanno occasione di esporsi a temperature esterne assai basse.

Del resto questi tessuti elettrici non sono oggi più una novità; già da qualche tempo si vanno preparando ed applicando ad usi svariatissimi e si prevede che col tempo arriveranno ad ad alto grado di perfezione. A proposito di stoffe termofile, crediamo opportuno riportare il contenuto di una nota che l'ing. Herrgott presentò al Congresso internazionale delle applicazioni elettriche a Marsiglia.

I tessuti riscaldati elettricamente, secondo l'Herrgot, possono essere classificati in tre categorie:

1. I tessuti riscaldati con l'applicazione di un conduttore esterno i quali sono in generale composti di un tessuto, avente uno spessore più o meno grande, sul quale sono fissate, mediante cucitura, dei sottili fili metallici avvolti a spirale sopra una anima di amianto. Tali tessuti possono sopportare temperature da + 100° a + 200°.

La loro rigidità media, e sopratutto il modo col quale sono preparati, permettono di adattarvi dei piccoli apparecchi per interrompere la corrente quando la temperatura aumenta oltre i limiti stabiliti. Questi interruttori, basati sulla differenza di dilatazione di due lamine non sono a rottura rapida e non potrebbero sopportare una intensità elevata, ciò che non è d'altronde necessario per le piccole dimensioni di questi apparecchi.

2. I tessuti riscaldanti ad elevata temperatura sono quelli più anticamente adottati; essi sono stati anche utilizzati in principio come resistenze, molto adatte invero per disperdere facilmente il calore con la loro estesa superficie; essi sono formati di fili di ferro nichelato, tessuti con fili di amianto e formanti un insieme assai rigido, molto adatto per reostati. In seguito questi tessuti di amianto e nichelio furono usati per ottenere il riscaldamento sicuro e progresssivo che si richiede in chimica ed anche per formare dei veri caloriferi, disponendoli sopra un telaio metallico circondato da lamiere perforate, in forma di radiatore.

Queste stoffe, eseguite più finamente e rese più pieghevoli, sono state impiegate anche per temperature inferiori e si avvicinano al tipo di cui diremo in seguito; ma esse si fabbricano, in generale, in piccole dimensioni, ed hanno degli aspetti specialissimi.

3. I tessuti riscaldanti a bassa temperatura, permettono di lasciare alle stoffe il loro aspetto abituale, e la loro stessa morbidità; i fili elettrotermici, incorporati nella tessitura meccanica, fanno parte integrante del tessuto; ciò permette di preparare queste stoffe in qualsiasi dimensione, introducendo tanti circuiti quanti ne sono necessari; si possono anche tagliare pezzi di larghezza e lunghezza data i quali funzionano subito ed egualmente bene.

In questi tessuti, s'incontra però l'inconveniente dovuto alla debole tenacità dei fili metallici finissimi, ed anche la difficoltà della tessitura dei fili metallici che hanno sempre tendenza ad avvolgersi ed a spezzarsi ad ogni piegatura, che si chiude su se stessa, specialmente durante il lavoro al telaio. Per rimediare a questo inconveniente si compongono i fili formanti la resistenza, con un'anima tessile circondata di una spirale conduttrice composta di una riunione di fili, il tutto ricoperto di una leggera fodera la quale, come l'anima, è identica al tessile di cui si fabbrica il tessuto: questa è la soluzione più semplice. L'anima resiste alla trazione, la spirale metallica dà al filo una grande pieghevolezza e la guaina esterna impedisce al filo di guastarsi durante le varie manipolazioni, specialmente la introduzione nelle navette.

Questi fili di qualunque tessile e di qualsiasi grossezza, servono a preparare i tessuti e tappeti detti *termofili* e sono generalmente incorporati nella trama; ma si ha cura di non farli arrivare mai alla cimosa del tessuto o della maglia. I bordi non vengono quindi a riscaldarsi, ma servono a preservare dall'usura i fili elettrotermici e contengono dei fili conduttori che distribuiscono la corrente ai fili riscaldanti questi fili conduttori della cimosa sono pure introdotti durante la tessitura. In generale vi è un polo in ogni cimosa e le sezioni successive dei fili elettrotermici vi sono collegate in modo che la fine di un circuito e il principio del seguente si trovano commessi insieme sullo stesso filo di cimosa; in tal modo la differenza di potenziale tra due sezioni consecutive è nulla, quindi non vi è alcun pericolo di corto circuito.

Si possono anche tessere dei pezzi di stoffa di lunghezza qualunque e tagliando a metà un circuito si ritrovano i fili di cimosa per alimentare i circuiti così separati; solo il circuito sezionato non funziona più e forma capo.

Tale disposizione permette naturalmente tutte le combinazioni di riscaldamento, introducendo uno o più fili in ogni cimosa, in modo da far funzionare i diversi circuiti in serie o in derivazione, mediante commutatori esterni.

Con questo genere di tessitura si possono serrare i fili elettrotermici gli uni contro gli altri, ciò che sembra un errore a prima vista; al contrario è da notare che il filo elettrotermico, dovendo riscaldare solo una piccola larghezza di tessuto, può avere anche una temperatura pochissimo superiore a quella del tessuto stesso; accadrebbe il contrario invece se i fili fossero molti distanti. In fine a causa della lunghezza di ogni circuito, la d. d. p. tra due fili elettrotermici vicini è assai poco elevata.

È necessario impiegare metalli inossidabili per non produrre la distruzione del filo tessile e sopratutto per non provocare un riscaldamento dannoso del tessuto, dovuto a riduzione di sezione.

Il filo metallico impiegato ha un coefficiente di resistenza che cresce rapidamente con la temperatura, di modo che esso riesce quasi ad essere regolatore di sè stesso e dispensa dall'introdurre nel tessuto un apparecchio di un certo spessore e difficile a nascondere in una stoffa anche grossa.

Le maglie si fanno come quelle usuali, ma col solo filo elettrotermico senza altra aggiunta di fili tessili, e seguendo gli stessi principî dei tessuti.

Per concludere ripetiamo che le applicazioni di queste stoffe termofile possono essere svariatissime; domestiche, terapeutiche, industriali. Aggiungiamo però che questi tessuti, tappeti, maglie ecc. riscaldati con l'elettricità presentano dei difetti inerenti alla loro qualità: la loro morbidezza permette di piegarli e ripiegarli troppo facilmente, tanto che si finisce per dimenticare che con tali piegature, riducendosi la superficie di raffreddamento, la temperatura della stoffa aumenta.

m.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI.

DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

Digitized by Google

I POLITECNICI TEDESCHI ED I LABORATORI DI MACCHINE

Nell'anno 1908 l'industria meccanica esportò dalla Germania per oltre 345 milioni di marchi dei suoi prodotti, mentre non ne vennero importati che per 75 milioni. Se però volessimo farci un'idea esatta di tutta l'importanza di quelle industrie che più strettamente si ricollegano ai progressi tecnico-scientifici, dovremmo anche tener conto non solo delle numerose macchine che vengono impiantate e che funzionano nei confini dell'Impero Germanico, non solo dei prodotti dell'industrie elettrotecniche e chimiche, ma di molte fabbriche che pur trovandosi all'estero sono in sostanza filiali di ditte tedesche, del reddito di non pochi brevetti sfruttati nei diversi paesi e dei guadagni di numerosissimi industriali e tecnici sparsi in tutto il mondo. Se potessimo anche approssimativamente fare questo calcolo, troveremmo che l'utile di qualche centinaio di milioni che la tecnica reca annualmente alla Germania, grandemente contribuisce alla prosperità di questo paese ed alla sua somma importanza tra le nazioni civili.

Non spetta a me (1) studiare le cause di questo rigoglioso sviluppo, ma è mio parere che piuttosto che a speciali condizioni di materia prima o mano d'opera, esso debba attribuirsi allo spirito d'iniziativa commerciale, alla buona organizzazione industriale, ed in gran parte alla abbondanza di forze tecniche ottimamente guidate ed istruite. Tanto è vero che quasi sempre la superiorità di un dato tipo di macchina è stabilita non dal suo prezzo, ma dall'accuratezza della sua lavorazione e dall'alto grado di perfezione secondo cui è stato ideato e costruito; in una parola anche nelle macchine vi è una parte non trascurabile di produzione intellettuale.

Se si considerano quindi le molteplici scuole tecnico-professionali e i ben forniti istituti di ricerche tecnico-scientifiche della Germania, bisogna concludere che in nessun altro ramo dello scibile la stretta collaborazione fra scienza e industria, fra laboratorio ed officina dà dei risultati così immediati e così sensibili anche dal lato economico e finanziario. Grande infatti è il legame fra imprese industriali e istituti didattici, perchè se da un lato molti esimii insegnanti hanno passato varii anni in una fabbrica od in un ufficio tecnico, dall'altra diversi industriali ricorrono al consiglio di dotti professori in questioni di ardua e difficile risoluzione o mettono in pratica i risultati d'ingegnose teorie e di accurate esperienze. Inoltre, ciascun anno le scuole tecniche medie di ogni grado, da quelle che completano la istruzione dell'operaio a quelle che formano dei quasi ingegneri costruttori, e i dieci Politecnici germanici offrono alle fabbriche un esercito numerosissimo di giovani forze già capaci di fornire un utile lavoro. Purtroppo la posizione dell'ingegnere in Germania non è affatto adeguata alla sua istruzione e se si considera la incerta carriera, le paghe inferiori spesso a quelle dei buoni operai ed i contratti molto più ingiusti ed onerosi che quasi tutte le grandi imprese industriali impongono ai propri costruttori, è quasi incomprensibile come vi siano ancora degli studenti che in così gran numero si iscrivono nelle sezioni di meccanica e di elettricità delle scuole tecniche superiori e medie.

Le scuole tecniche superiori di Acquisgrana, Berlino, Charlottenburg, Braunschweig, Danzica, Darmstadt, Dresda, Hannover, Karlsruhe, Monaco e Stoccarda nell'anno 1907, contavano infatti 11688 studenti regolari, di cui 3965 di meccanica e di elettricità, e nell'anno 1908 contavano 11,179 studenti, di cui 3602 di meccanica e di elettricità. Bisognerebbe però tener conto anche delle scuole superiori tedesche dell'Austria e del Politecnico di Zurigo, al quale però non si può riconoscere un carattere strettamente accademico, principalmente per la non obbligatorietà della licenza di una scuola secondaria per esservi ammessi.

I Politecnici tedeschi, specialmente dopo la facoltà loro concessa di conferire il grado accademico di dottore, sono istituti del tutto equiparati alle Università, ma assolutamente distinti e separati da esse, ed hanno lo scopo di provvedere a rami dell'insegnamento superiore non compresi nei corsi universitari. Essi sono in generale divisi in una sezione di architettura e costruzioni, una d'ingegneria civile, una di meccanica ed elettrotecnica, una di chimica industriale ed elettrochimica ed una di scienze, che corrisponde circa ai nostri studi di chimica, fisica e matematica pura, ed alle volte di scienze naturali; gli studi durano per solito quattro anni. In alcuni Politenici sono separate tra loro le sezioni di meccanica e di elettrotecnica, ed alle volte di costruzioni navali, oppure alla sezione di chimica sono aggregati dei corsi speciali di metallurgia e di arte mineraria; qualche Politecnico ha anche delle sezioni distinte d'ingegneria agraria e forestale. infine vi è una certa tendenza a dar maggior importanza alla coltura commerciale ed amministrativa degli ingegneri. È notevole che in ogni singola sezione i corsi di studi non sono strettamente prescritti; alcuni sono indicati come obbligatori e fra gli altri è data libera scelta allo studente; però anche dai corsi obbligatori è lecito scostarsi, previo accordo coi rispettivi professori e presidi di facoltà. È anche da notare che gli studenti pagano un tanto per ora settimanale e per semestre, e questi proventi vanno in tutto o in parte a profitto del relativo insegnante. Oltre ai saggi ed alle classificazioni semestrali vi sono, come è noto, alla fine del primo biennio, un gruppo di esami su tutte le materie preparatorie, ed alla fine del secondo biennio un gruppo di esami su tutte le materie speciali obbligatorie e su alcune di quelle facoltative. In generale si cerca di ispirare nei giovani l'idea che scopo degli studi è d'imparare ciò che veramente è utile all'esercizio della professione e non semplicemente di strappare un diploma qualsiasi nel minor numero di anni possibile, tanto che alcuni entrano nelle industrie senza aver conseguito la laurea ed altri, oltre all'anno di pratica ufficialmente consigliato ed in certe scuole obbligatorio, ne intercalano anche degli altri nel corso dei loro studi. Perciò le materie preparatorie vengono ridotte nei limiti strettamente necessarii; ad esempio, gli studenti di meccanica applicata seguono nel primo anno matematica superiore, geometria descrittiva, fisica sperimentale, chimica ed elementi di meccanica, nel secondo matematica superiore, cioè algebra, geometria analitica e calcolo, meccanica tecnica, vale a dire cinematica, statica grafica, teoria della elasticità e dinamica, ed esercizi di fisica; inoltre nel primo anno essi frequentano disegno di macchine, nel secondo elementi di macchine, gru e montacarichi e tecnologia meccanica. Così nel primo biennio gli studenti non solo acquistano tutte le cognizioni teoriche indispensabili ma hanno già appreso i più elementari insegnamenti del loro ramo, e nel secondo biennio possono dedicarsi interamente agli studi di pratica utilità. Gli studi speciali devono avere un tale carattere che il novello ingegnere, appena uscito dalla scuola, possa già rendersi utile e non si trovi in condizioni di far cattiva figura davanti ad un fonditore o ad un meccanico qualsiasi.

D'altra parte bisogna tener conto che per tutti quei lavori di carattere puramente costruttivo, in cui non vi è alcun bisogno di una profonda istruzione scientifica e di una certa coltura generale è

(1) Ing. Mario Dornig — Atti della Società Italiana per il progresso delle Scienze; - Padova 1909.

Digitized by Google

spesso più adatto un tecnico uscente da una scuola media che non un ingegnere. Grandissima importanza viene data agli esercizi di disegno costruttivo in cui i professori assistono personalmente ogni singolo studente, ed in cui il lavoro deve avvicinarsi per quanto è possibile a quello che si eseguisce veramente in un ufficio tecnico. Inoltre base dell'insegnamento è il metodo sperimentale, senza il quale, sopratutto nei nostri studi che in fondo sono un' applicazione di principii fisici, nessuna teoria può acquistar valore. E se il medico, il fisiologo, il chimico, il fisico non si contentano di studiare sui libri, perchè all'ingegnere dovrebbe mancare il sussidio dell'esperienza? Se nel nostro campo, più che altrove si sente parlare di discordanze tra teoria e pratica, è perchè molte così dette teorie, fondate su innumerevoli ipotesi e premesse alquanto arbitrarie, mancano della necessaria sanzione dell'esperienza.

Ormai però l'antico metodo di trattare i problemi di meccanica applicata da un punto di vista esclusivamente astratto e matematico è passato in seconda linea, ed una teoria non può acquistare autorità se non si fonda su di un'ampia e solida base di risultati sperimentali.

Passando poi ad esaminare più particolarmente gl'insegnamenti speciali della meccanica e dell'elettrotecnica, possiamo scindere i corsi in quattro gruppi; un gruppo di carattere generale comprendente gli elementi di macchine, gli argani ed altri apparecchi elevatori, la tecnologia meccanica, gl' impianti di fabbriche ecc.; un gruppo per le macchine termiche comprendente la termodinamica applicata, le motrici a vapore, le turbine a vapore, le caldaie, le locomotive ed i motori ad esplosione ; un gruppo per le macchine idrauliche comprendente le turbine, le pompe centrifughe, le pompe a stantuffo e gli impianti idraulici, ed infine un gruppo per l' elettrotecnica comprendente la teoria della elettricità, le misure elettriche, la teoria e la costruzione di macchine elettriche, gli impianti elettrici, le ferrovie elettriche. Vi sono poi a seconda delle scuole dei corsi liberi di costruzioni in ferro, geometria pratica, macchine frigorifere, automobili, aeronautica, telegrafia e telefonia, economia industriale, contabilità, lingue moderne, ecc. Alle lezioni sono annessi corsi di ripetizione, esercizi di disegno e di laboratorio. Ogni professore tratta in generale da due o tre delle materie accennate, oltre ai relativi esercizi ed è occupato in media una quindicina di ore per settimana; per gli insegnamenti principali si hanno a disposizione tre, quattro e più assistenti, ed alle volte anche degli ingegneri costruttori con qualche anno di pratica di officina. Oltre ad una buona collezione di modelli e di parti di macchine ed al laboratorio di fisica sperimentale, sono necessari un laboratorio per la resistenza dei materiali, che serve anche per gli ingegneri civili, un laboratorio di termodinamica applicata, un laboratorio di misure elettriche e ricerche di elettrotecnica ed un laboratorio di macchine termiche ed idrauliche in cui vi possono essere anche delle macchine elettriche per esperimenti di carattere pratico. Alle volte si hanno anche dei riparti speciali per ricerche su trasmissioni, macchine utensili, locomotive, ecc.

Lungo sarebbe descrivere a fondo i principali laboratori di macchine della Germania, mi contenterò quindi di accennare che già intorno al 1890 alcune scuole come quelle di Stoccarda, Monaco, Darmstadt avevano a disposizione degli impianti che, per quanto modesti, potevano utilmente servire all'insegnamento pratico. Il primo laboratorio ampiamente dotato fu quello di Berlino-Charlottenburg, costrutto nel 1898 e munito di una motrice a vapore a quadrupla espansione per 220 HP, una triplice espansione da 150 HP, una *compound* da 60 HP, una semifissa a vapore surriscaldato per 40 HP, una motrice celere da 40 HP, una turbina a vapore Parsons-Brown-Boveri da 300 Kw e una Curtis A. E. G. da 200 Kw. nonchè diversi altri piccoli motori; inoltre vi è una pompa a stantuffo, una centrifuga ed infine un compressore, una pompa Mammut ed altri piccoli apparecchi. Il laboratorio ha avuto in seguito notevoli aggiunte fra cui un locale separato per i motori ad esplosione con un motore a gas povero per 150 HP; il laboratorio di macchine idrauliche, notevole perchè utilizza una derivazione d' acqua da un canale per m. 1,56 di caduta con una turbina da 40 HP che a sua volta mette in moto delle pompe centrifughe per prevalenze di 7, 100 e 200 metri.

Nella scuola di Darmstadt, a due motrici a vapore già impiantate nel 1891, ne vennero nel 1903 aggiunte altre due a gran velocità, una turbina a vapore a reazione da 250 Kw e due ad azione da 100 e da 50 HP. Il laboratorio di macchine idrauliche comprende un ciclo per 5 metri di caduta; uno per 10 m. ed uno per 100 m., eventualmente anche uno per 500 m. Si sono prese le opportune disposizioni per istallare facilmente varie macchine idrauliche di cui sono in azione due turbine Francis, una Schwammkrug, una ruota Pelton, ecc. Infine ultimamente è stato inaugurato un laboratorio di motori ad esplosione con un motore a gas povero da 20 HP. uno Diesel da 8 HP. uno a gas illuminante ed uno a benzina anche da 8 HP.

Vogliamo quindi tra i più completi e moderni laboratori menzionare quello di Dresda costrutto nel 1902 ed ampliato in seguito.

Esso comprende ben tre caldaie a vapore di vario modello, quattro motrici di mezza potenza, una semi-fissa da 100 HP, una pompa a vapore, un compressore, un laboratorio per macchine frigorifere, uno per motori ad esplosione con un motore a gas povero da 50 HP e vari altri per piccole potenze; un laboratorio per macchine idrauliche con bacino per 4 m. di caduta, torre a serbatoio per 25 m. e camera d'aria per 10 atm. di pressione; infine nella centrale per uso del Politecnico vi sono una turbodinamo Parson-Brown-Boveri ed una Laval entrambe da 150 Kw. In ultimo menzioneremo il laboratorio di Danzica inaugurato nel 1904 e comprendente una pompa a vapore, una motrice a tripla espansione per 220 HP, una turbodinamo Rateau da 150 Kw e numerosi apparecchi accessorii.

Dall'epoca in cui questi laboratori sono stati impiantati è facile rilevare che anche qui, come sempre, si è seguìto l'impulso dello sviluppo economico del paese e dei crescenti bisogni dell'industria reclamante una coltura tecnica sempre più conforme ai suoi fini.

Da ciò che ho esposto intorno ai diversi laboratori di macchine e da quanto ancora ho potuto apprendere per mia personale esperienza, giova quindi dedurre quali mire si debba prefiggere un laboratorio e come esso debba essere progettato ed ordinato. Un laboratorio deve avere anzitutto uno scopo didattico, vale a dire in esso gli studenti devono trovare una pratica conferma delle teorie svolte nelle aule d'insegnamento, e d'altra parte devono poter osservare minutamente ed in azione quelle macchine che dovranno poi disegnare e costruire; e per quest'ultimo oggetto sono utilissimi sopratutto anche gli esercizi di montaggio, di smontaggio e i rilievi dal vero. Agl'insegnanti bebbon essere poi forniti i mezzi di fare delle particolari ricerche o dei controlli di nuove teorie, e gli stessi privati industriali e gli enti governativi debbono essere in grado di fare eseguire per proprio conto quelle speciali prove ed esperienze che nelle loro officine non potrebbero aver luogo che con eccessivo dispendio di tempo e denaro. Passando a più minuti dettagli dirò che i locali, pur senza profondere nella parte muraria ciò che è meglio impiegato nel macchinario, devono essere ampi, tanto da poter contenere anche delle macchine montate provvisoriamente per prove di collaudo, e da prestarsi all' eventuale rinnovamento di qualche macchina senza eccessivi e co-

Digitized by Google

stosi ampliamenti e ricostruzioni. Alla disposizione di tutte le macchine in un solo e vasto locale, tende a sostituirsi la divisione in vari locali, delle caldaie, motrici a vapore, ad esplosione idrauliche ecc. In causa delle forti spese di esercizio in vari istituti si è cercato di utilizzare in parte, l'energia prodotta per il riscaldamento e l'illuminazione delle scuole che, a causa del poco ridente clima, ne hanno ben altro bisogno che presso di noi. Questo ripiego per quanto ingegnoso è però possibilmente da evitarsi, perchè in parte distrae il laboratorio dal suo vero scopo, limitando la durata, il numero e la portata delle esperienze. Sebbene non sia naturalmente possibile mettere a disposizione degli studenti tutte le più svariate forme e grandezze di macchine, tuttavia bisogna che siano rappresentati almeno i tipi più caratteristici delle principali motrici ed operatrici. Ogni unità dev'esser poi abbastanza grande per non discostarsi soverchiamente per particolari costruttivi, funzionamento e rendimento dalle comuni unità medie, ma in pari tempo deve prestarsi ad esperienze particolari insolite per le ordinarie macchine, come ad esempio forti variazioni di velocità, di pressione, separazione delle varie perdite e così via. Ad esempio per i motori ad esplosione, un motore leggero da 20 HP, uno Diesel da 50 HP ed uno a gas povero da non più di 100 HP, sono più che sufficienti per figurare ottimamente in un laboratorio. In massima non vale la pena d'istallare un motore a gas povero di centinaia di cavalli per mostrare la disposizione costruttiva dei motori a doppio effetto. Così pure una buona semifissa a vapore surriscaldato per 50 HP a 100 HP è necessaria e sufficiente per dare un esempio di uno dei più perfetti motori termici. Per le motrici a vapore la cosa è più complessa; esse devono formare la base dell'insegnamento costruttivo anzitutto, perchè per prime hanno raggiunto un alto grado di sviluppo, e poi perchè malgrado il sorgere di tante concorrenti esse mantengono e manterranno sempre il loro posto, specialmente nel vasto campo fuori delle sfere di azione degli altri generatori di energia. Siccome però esse raggiungono il loro massimo rendimento verso i 700-800 HP, sarà quindi necessario che un laboratorio abbia almeno una buona motrice da 150 a 200 HP e se è possibile due, che rappresentino tipi opposti per velocità, forma costruttiva ed apparato distributore. In quanto alle turbine a vapore, se per quelle ad ammissione parziale come le Laval, le Curtis, le Elektra, si possono ottenere dei discreti risultati anche con unità di poche diecine di Kw, per quelle ad ammissione totale come le Parsons, le Zölly, le Rateau sono necessari almeno 150 Kw, ed in tal caso può essere opportuna la utilizzazione della corrente prodotta dal turbo-generatore per scopi di illuminazione, laboratori di elettrotecnica e simili. Interessantissimo è l'impianto delle caldaie a vapore, le quali, oltre al dover rappresentare almeno due tipi diversi ed a prestarsi alle più differenti condizioni di pressioni, surriscaldamento e tiraggio, devono essere munite dei più svariati apparecchi accessorî, come condensatori a superficie, ad iniezioni, a getto, pompe di alimentazione, pulsometri, iniettori, griglie a rifornimento automatico, economizzatori, ecc. ecc. Infine in un laboratorio termico non deve mancare l'unica macchina operatrice termica veramente importante, vale a dire una macchina frigorifera. Più semplice è l'arredamento del laboratorio idraulico. Qui bastano una o più pompe centrifughe a bassa e ad alta pressione quasi sempre destinate ad alimentare le motrici idrauliche; anche una pompa a stantuffo è necessaria, data la sua importanza nelle industrie minerarie e nei servizi di acqua potabile. Gli iniettori idraulici o idropneumatici (pompe Mammuth) sono interessanti ma non indispensabili. Le turbine possono avere dei buoni rendimenti e prestarsi bene ad esperienze anche con soli 40 o 50 HP. Come tipi caratteristici è bene scegliere una turbina Francis per pochi metri di caduta ed altissimo numero di giri specifico, possibilmente in camera libera, ed una ruota Pelton per 40 a 50 m. di caduta almeno; anche delle disposizioni per studiare pressioni altissime da 10 a 50 atmosfere possono fornire argomento d'interessanti ricerche. Molto importante è anche una turbina Francis in camera forzata per alta caduta, alto numero di giri assoluto e basso numero di giri specifico; le ruote a cucchiai per quanto abbastanza note non formano un tipo particolarmente caratteristico. Le motrici idrauliche dovranno essere ben corredate di ruote giranti di ricambio, delle forme più svariate ed almeno una dovrà essere fornita di un perfettissimo regolatore a servomotore onde studiare gl'interessantissimi fenomeni della regolazione indiretta. Bisogna inoltre provvedere una buona canalizzazione per le necessarie misure e la prova dei molinelli, nonchè numerose e lunghe tubature anche per esperienze sulla resistenza idraulica dei tubi, sugli effetti delle chiusure repentine, colpi di ariete e così via. Salvo il caso che si disponga di una modesta derivazione di acqua si costruirà un piccolo bacino per le macchine a bassa caduta, mentre si dovrà in ogni caso provvedere a quelle di alta caduta o con una torre a serbatoio o con una capace camera d'aria. La torre è di una costruzione assai costosa ma dà una grande regolarità di funzionamento, che la camera d'aria non può certo conseguire se non assumendo dimensioni enormi.

Oltre a queste macchine vi possono essere anche dei compressori, macchine a colonna d'acqua, arieti idraulici ed altre ancora.

Un posto importante è occupato dalle macchine elettriche; sebbene esse debbano formare oggetto di studio in uno speciale laboratorio di elettrotecnica, tuttavia anche nel laboratorio di macchine potranno essere utili per fare eseguire agli studenti quelle esperienze e quelle misure che occorrono in pratica nel collaudo e nell'esercizio degli ordinari impianti elettrici, e che nemmeno chi si dedica interamente alle macchine termiche e idrauliche non può e non deve ignorare. Inoltre le macchine elettriche, meglio che le trasmissioni meccaniche, si prestano al trasporto della energia dall'uno all'altro riparto, col vantaggio di poter facilmente e rapidamente misurare la potenza trasmessa, e di potere istantaneamente caricare e scaricare del tutto od anche in parte una macchina motrice. Infine esse sono adattissime per la misura del rendimento delle trasmissioni meccaniche. Le macchine a corrente continua sono preferibili perchè la misura della energia è più semplice e sicura, perchè al caso si possono usare degli accumulatori e perchè i motori a corrente continua possono variare la propria velocità entro limiti amplissimi.

Perchè un laboratorio sia completo occorre che esso sia fornito abbondantissimamente dei più svariati istrumenti di misura, principalmente atti a misurare ed analizzare il rendimento delle macchine, ed a controllarne la regolarità del funzionamento. Il primo posto spetta ai freni meccanici, a quelli idraulici, ottimi per grandi potenze ed a quelli elettrodinamici, molto sensibili, ma limitati a piccole potenze; anche i dinamometri malgrado le loro imperfezioni non devono essere trascurati. Come complemento ai freni debbono servire numerosi contagiri e tachimetri e dei ben costruiti tachigrafi. Fra gli strumenti destinati alle macchine termiche annoveriamo i manometri, gl'indicatori, i misuratori di acqua, di vapore, di tiraggio, di gas aria, prodotti di combustione, i calorimetri per combustibili solidi, liquidi e gassosi, e quelli molto più voluminosi per la misura del calore contenuto nei prodotti della combustione, gli apparecchi per analizzare e per pesare il fumo, ed infine un ricco corredo di termometri, pirometri e pile termoelettriche. Per il

Digitized by Google

laboratorio idraulico, oltre a dei semplicissimi manometri e misuratori di livello, sono necessarie delle buone disposizioni per la misura delle portate mediante stramazzo, molinello e meglio ancora schermo mobile. Oltre a ciò occorrono non pochi apparati per esperienze speciali, che non è facile determinare *a priori*, ma che debbono essere forniti a seconda delle esigenze e dei progressi della tecnica e della scienza.

Infine nel laboratorio vi dovranno essere varie gru a mano ed elettriche ed una piccola officina per riparazioni e costruzioni di dispositivi di circostanza.

In alcuni laboratori la cura di ogni singolo reparto è affidata all'insegnante della relativa materia, in altri molto giustamente vi è un solo professore che si occupa principalmente del laboratorio. In massima si può constatare che il funzionamento è assai migliore dove la direzione è nelle mani di un insegnante che non si occupa del disegno di macchine, anche perchè è umanamente assai difficile che un solo individuo attenda di persona e con profitto a lezioni, esercizi di ripetizione, esercizi costruttivi e laboratorio ad un tempo istesso. Inoltre a causa del servizio di laboratorio è necessario un notevole numero di assistenti.

Gli studenti lavorano in numero di sei a otto, al massimo dieci; questo numero può essere però raddoppiato in caso di necessità, prolungando la durata delle esperienze e facendo lavorare a tavolino una metà dei giovani, mentre gli altri si dispongono intorno alla macchina. I risultati ottenuti vengono raccolti in un apposito protocollo, ed ogni studente deve per conto proprio fare i calcoli, trarre le conseguenze, esporre il tutto in una apposita relazione.

Ciò posto rimane ancora una domanda importantissima e delicatissima.

Quanto costa tutta questa bella roba?

Per rispondere esaurientemente sarebbero necessari lunghi studi e laboriose ricerche che esorbiterebbero dai limiti di questa comunicazione, ma alcune cifre grossolane ed approssimate possono tuttavia darci una idea abbastanza chiara del bilancio dell' istruzione tecnica superiore.

Per l'impianto di un laboratorio di macchine ben disposto è necessario un milione di lire: una persona competentissima mi assicurava che un buon laboratorio, secondo i suoi calcoli viene a costare circa un milione e mezzo di marchi, vale a dire un milione e novecento mila lire; più della metà si calcola sia necessario per il macchinario, apparati, arredamento, ed il resto per la parte fissa, fabbricato, fondamenta, ecc. Si capisce che quando la spesa si avvicina a due milioni di lire, in essa si possono comprendere anche dei locali per professori, assistenti, sale di disegno e si può avere anche un impianto termico abbastanza grande da servire senza inconvenienti come centrale per fornire calore ed energia elettrica a tutti gli edifici del Politecnico. Un certo alleggerimento alle spese d'impianto può essere portato da macchine regalate da privati ed industriali, ma su ciò è bene non fare assegnamento alcuno perchè non di rado si tratta di commissioni rifiutate o di tentativi mal riusciti; esse non possono in tal caso far parte del regolare arredamento, benchè siano sempre utilissime se non altro per esercizi di montaggio e di rilievo.

Il personale di un laboratorio, oltre ad un capo operaio per le macchine termiche, uno per quelle idrauliche ed un elettricista, deve contare almeno una mezza dozzina tra meccanici, fuochisti, ed inservienti; inoltre nei laboratori più importanti è bene che la direzione dell'esercizio sia affidata ad un esperto ingegnere costruttore. Le spese per il personale si possono quindi calcolare da venti a trenta mila lire annue, quelle per combustibili, lubrificanti e materiale minuto sono assai variabili secondo le esperienze che si fanno e secondo la frequentazione, ma si possono stimare dalle dieci alle venti mila lire; infine è necessario un certo fondo di alcune migliaia di lire per piccole riparazioni e costruzione di dispositivi speciali per esperienze.

Rimane però ancora un importantissimo capitolo di spese; non solo i continui progressi della tecnica, ma i mutamenti nei bisogni del pubblico, nei gusti e nel modo di vedere dei produttori e dei clienti, dànno luogo a tali trasformazioni nell'industria meccanica, che spesso un costruttore, nell'osservare una macchina fabbricata vent'anni fa, riceve una impressione analoga a quella che una elegante signora prova nello sfogliare dei figurini di mode vecchi di una diecina d'anni. Per queste ragioni è imminente il completo rifacimento del laboratorio di Monaco il quale è stato costruito nel 1892; è stato ampliato e verrà in parte rinnovato quello di Zurigo, costruito nel 1899 e quello di Berlino ha subito in questi ultimi anni notevolissime aggiunte ed ampliamenti. Perciò i locali dovranno prestarsi facilmente a tali costruzioni e, più che a un grandioso impianto meccanico iniziale sarà da prestare attenzione a che, mediante opportune dotazioni ordinarie e straordinarie, sia possibile il rinnovamento di tutto quanto il macchinario in un periodo non superiore ai 20 anni.

Le spese ordinarie per l'esercizio di un Politecnico variano dalle 700,000 alle 1,400,000 lire annue, non comprese le tasse che gli studenti versano direttamente alla cassa della scuola, in misura di 300 a 400 lire annue per ciascuno. Oltre a ciò somme non indifferenti occorrono sotto forma di spese straordinarie per impianti *ex novo* e per ingrandimenti. Ad esempio per la costruzione della nuova Scuola tecnica superiore di Breslavia sono stati finora spesi oltre 3,000,000 di marchi, per l'impianto di quella di Danzica si sono spesi 6,500,000 di marchi, per la scuola di Berlino in questi ultimi nove anni sono stati stanziati 5,272,000 di marchi di spese straordinarie e per quella di Acquisgrana 2,704,000 marchi; infine si stima che per il rinnovamento dei principali istituti del Politecnico di Monaco non occorrano meno di cinque milioni di marchi.

Sono cifre rispettabili in sè stesse, ma non certo gravose per un popolo che spende annualmente oltre 650 milioni di lire per l'istruzione primaria. Che sono 10 o 20 milioni l'anno per una nazione che così enormi utili ricava dal suo sviluppo industriale, che trae il nutrimento e la vita per milioni e milioni dei suoi figli, dalla febbrile attività delle innumerevoli officine?

Le macchine sono gli schiavi della moderna civiltà, le industrie sono uno dei più saldi fondamenti della prosperità di un paese, e se all'istruzione tecnica spetta il merito di aver contribuito in non piccola parte allo sviluppo industriale germanico, essa può andare orgogliosa di annoverarsi tra i più importanti fattori della forza e della grandezza della propria nazione.

La sintonizzazione nella telegrafia senza fili.

Nuove esperienze di Lodge e Muirhead hanno dimostrato che non si può realizzare una sintonia sufficientemente precisa da permettere la radiotelegrafia multipla, impiegando degli apparecchi messi a terra. In seguito a ciò i due sperimentatori hanno applicato al trasmettitore e al ricevitore due sistemi di fili paralleli ed orizzontali, posti secondo le diagonali di un quadrato sostenuto da quattro pali. L'apparecchio trasmettitore impiegato è un oscillatore a scarica divisa, il ricevitore è un coherer rotativo a disco, ideato dai due autori. Le esperienze eseguite hanno permesso di trasmettere fino a una distanza di 480 km. con la potenza di un cavallo e l'accordo era tale che una differenza di 1/2 % nella lunghezza d'onda bastava per impedire la trasmissione.

Digitized by Google

IL MOTO PERPETUO DI SECONDA SPECIE

Riassumiamo una interessante comunicazione di A. Witz, presentata al Congresso di Lilla della Associazione francese per l'avanzamento delle scienze.

Il moto perpetuo è impossibile: bisogna tenersi lontani da coloro che lo trovano. Questo aforisma chiaro e incisivo è di J. Bertrand (1); esso dovrebb'essere scritto sui muri degli uffici di brevetti. e forse in questo modo certi inventori si asterrebbero dall'inseguire una vana chimera. Vi è però da sperare che la lettura di questo oracolo della scienza possa convincere tutti della sua intiera verità? Se ne può dubitare perchè l'errore e l'illusione sono, purtroppo, tenaci.

Esiste del resto nei termini una certa confusione che scusa la conseguente confusione delle idee. Tutti gli spiriti serii hanno rinunziato a creare del lavoro dal nulla, e non pensano ormai più a realizzare dei meccanismi che producano più lavoro di quel che ne ricevano: ma vi sono poi quelli che non hanno ancora abbandonato la speranza di produrre del lavoro con qualche cosa che si trova sempre e da pertutto e che non si ha che da prendere. Non è più lo stesso sogno del moto perpetuo: per lo meno è più modesto. Ma è esso poi un sogno? esso non è certo il moto perpetuo, quantunque ne prenda qualche volta il nome, avendone l'apparenza. Bisogna dunque distinguere, quando si parla di motore perpetuo, tra quello che perpetuerebbe il suo movimento da sè stesso e senza mezzi estranei, e quello il cui moto continuo e gratuito sarebbe provveduto da una sorgente inestinguibile appartenente a tutti, e quindi a nessuno. In altri termini bisogna intendersi su ciò che realmente è moto perpetuo e su quello che così viene chiamato.

Il Witz mostra poi come Carnot deduceva l'impossibilità del moto perpetuo con le sue argomentazioni sulla « potenza motrice del fuoco » e come il principio della conservazione dell'energia sia venuto più tardi a fornire una dimostrazione completa di questa impossibilità; in seguito ricorda ciò che l'Oswald ha chiamato movimento perpetuo di seconda specie. Dalla necessità di una sorgente inferiore si è ricavato che una macchina non può trasformare in lavoro il calorico di una sorgente unica senza modificazione del mezzo ambiente: ciò dipende dal fatto, come ha detto Carnot, che un corpo non può trovare in sè stesso le forze necessarie per accelerare il suo movimento. Se lo facesse sarebbe realizzato ciò che lo Oswald ha chiamato moto perpetuo di seconda specie, il quale è altrettanto impossibile quanto il primo.

E' evidente che se vi è modificazione del mezzo ambiente, in altri termini se si ha l'intervento di energie esterne, il corpo potrà ricevere dal di fuori « le forze necessarie per accelerare il suo movimento ». Fin da questo momento vi può essere apparenza di moto perpetuo, apparenza di rendimento superiore all' unità, ma solo e sempre apparenza.

Questo intervento di energie esterne si produrrebbe in una macchina termica trasformando in potenza motrice il calore del mezzo ambiente: calore del suolo, delle acque che scaturiscono, o anche dell'atmosfera. Numerosi inventori si sono proposti di realizzare questo genere di motore il quale presenterebbe un interesse pratico indiscutibile giacchè poche cose sono a questo mondo gratuite e continue. La utilizzazione del calore della terra si può fare in diversi modi; essa è stata già realizzata sotto forma di una macchina termica funzionante tra due termostati a guisa delle macchine a fuoco dell'industria. Se difatti si raccoglie l'acqua calda di un pozzo artesiano o di una sorgente termale, p. es. 80° 100° e se col vapore svolto da questo liquido si alimenta una macchina a condensazione il cui refrigerante, immerso nell'acqua del fiume vicino, sarebbe mantenuto ad una temperatura costante di 10° o 20°; la differenza di pressione esercitata sulle due faccie dello stantuffo motore raggiungerà circa 0.7 kg. cmq.; essa sarà sufficiente per sviluppare una potenza che si può calcolare per una data macchina. Fino a tanto che la sorgente continuerà a scaturire e il fiume a scorrere, la macchina continuerà a girare, senza bruciare alcun combustibile, trasformando l'energia calorifica interna del globo terrestre.

Come può constatarsi in questo esempio si trovano utilizzate due sorgenti di calore a temperature differenti. In altri casi si vede meno bene la presenza della sorgente che fornisce il calore: il Witz esamina alcuni di questi casi ed osserva che i lavori del Favre, del Braun e dell'Helmholtz hanno condotto alla scoperta delle pile elettriche nelle quali il calore voltaico è superiore a quello chimico e può quindi sviluppare un effetto meccanico superiore all'effetto equivalente alla quantità di calore prodotto dalla reazione chimica che si verifica nella pila.

La spiegazione di questo fatto paradossale è stata data così: sotto l'azione della sua corrente e in virtù dell'effetto Peltier, l'elementò si raffredda e assorbe del calore dal mezzo più caldo che lo circonda. Questo assorbimento di energia estranea dà la ragione del rendimento superiore all'unità che può essere constatato in un gruppo pila-motore convenientemente disposto. La differenza tra il calore voltaico V e il calore chimico C può raggiungere 5000 calorie-grammi su 42000 (valore di B) per l'elemento di Favre (zinco, piombo, acido solforico, idrato e acido nitrico) ossia più dell'11 per cento.

Si ha poi anche un altro modo di procedere. La dilatazione di un gas può venir fatta in un recipiente le cui pareti sarebbero perfettamente permeabili al calore: operando con una estrema lentezza che permetta al calorico di passare in quantità sufficiente attraverso le pareti, la rarefazione può farsi isotermicamente; ora il lavoro generato durante questa espansione è proporzionale a $\log. \frac{v_1}{v}$ e perciò teoricamente illimitato come lo è il rapporto dei volumi prima e dopo l'espansione. La dilatazione di un gas tende ad abbassarne la temperatura, questa resta costante solo in grazia del calore assorbito dall' aria esterna e dai corpi circostanti. Dunque si riscontra anche qui che il calore ambiente alimenta la macchina e fornisce una parte della potenza utile sviluppata. Non è un fenomeno fittizio, ma una realtà dimostrata dal miglioramento del rendimento del motore ad aria compressa con riscaldamento artificiale del cilindro; il riscaldamento mediante l'aria ambiente deve produrre lo stesso effetto; e un effetto identico si verificherà nei motori del genere Petit e Boudenoot (2).

Si può immaginare un altro genere di utilizzazione del calore esterno: supponiamo di fare l'accoppiamento tra una turbina ed un aspiratore centrifugo in modo tale che il passaggio di un fluido, vapore o gas, attraverso la prima produca un lavoro che potrà essere impiegato a far girare il compressore; non stiamo ora a dire che tale lavoro sarà sufficiente a far muovere il compressore. Ma se disponiamo tra la turbina e l'aspiratore un cilindro chiuso a pareti infinitamente permeabili al calore, allora il gas potrà subire una espansione isotermica con assorbimento di calore ambiente. Questo si ritroverà nel fluido espulso dall'aspiratore, il quale fluido avrà perciò una temperatura più elevata di quella che aveva al momento di entrare nella turbina; tale differenza di temperatura può diventare una sorgente di calore.

(1) J. Bertrand. *Thermodynamique*, p. 37. — (2) A. Witz. Les machines thermiques, p. 146 e 156. - Gauthiers Villars, Paris.

Digitized by Google

Questi esempi mostrano che il movimento perpetuo di seconda specie, con intervento del mezzo ambiente e rendimento apparente superiore all'unità, non può essere qualificato come assurdo. Ma sarà esso economicamente realizzabile? Il Witz esamina questa condizione e così espone le sue idee al riguardo.

« A coloro che vorrebbero provare di realizzarlo, faremo notare che lo zinco, il platino, il liquido eccitatore e depolarizzante della pila di Favre, non si trovano già pronti in natura e bisogna prepararli; che i gas hanno dovuto essere compressi prima di venir dilatati isotermicamente; che le pareti infinitamente permeabili al calore non esistono e che gli scambi sono ostacolati da agenti multipli sopratutto dai depositi di acqua e di brina dei quali ci basta accennare l'azione complessa e ritardatrice; che esistono infine, nei meccanismi più perfetti, delle resistenze passive, degli attriti e numerose riduzioni di effetto. In conclusione quando si andrà a fare le somme dei profitti e delle perdite verificatesi durante l'operazione, vi è da temere che l'attivo sia piccolissimo se pure esso non diventa passivo; per questa ragione degli ingegneri tra i più autorevoli hanno dichiarato che il moto perpetuo di seconda specie è praticamente impossibile malgrado tutti gli interventi estranei; questa opinione è del resto fondata sull'esperienza.

La maggior parte degli inventori sembra che lo abbiano compreso ed essi limitano la loro ambizione a combinare delle macchine a freddo funzionanti da sè stesse, senza bisogno di motore; tali sono ad esempio le macchine frigorifiche automotrici brevettate da Sless, de Basquinet, Fouché, ecc. La sottrazione del calorico al mezzo circostante sarebbe spinta fino ad abbassare la sua temperatura sotto zero con l'uso di liquidi volatili, gas liquefatti, e anche con l'aria liquida. Il risultato sarebbe di avere dei frigoriferi per nulla: quantunque il freddo non costituisca che una negazione, pure il beneficio ottenuto dall'operazione sarebbe positivo e assai notevole. Il metodo suppone però l'esistenza di un dispositivo di scambio che non è stato ancora scoperto e che non lo sarà forse mai, poichè forse esso non è realizzabile.

Tra breve compiranno cento anni da che si è concepita l'idea dei rigeneratori di calore; malgrado lunghe ricerche eseguite da eminenti ingegneri, i quali disponevano di tutti i mezzi di azione e di successo, noi non possediamo ancora dei rigeneratori e si è rinunziato a mettere in azione questa notevole idea dei primi termodinamisti. Si direbbe che in questo caso la pratica abbia fallito; le macchine di Stirling e di Erichson, così piene di promesse, non sono riuscite a farsi onore; sembra verosimile che anche quelle macchine, che si propongono di utilizzare il calore inestinguibile dell'atmosfera, non avranno miglior sorte.

IL GASOGENO UNIVERSALE

per i motori a gas

I motori a gas trionfarono ben presto nelle installazioni a vapore, per la minima spesa di esercizio dovuta alla migliore utilizzazione del calore che si ha nei motori a combustione interna, rispetto alle motrici a vapore sia per il basso costo dell'antracite. Ma la diffusione rapidissima dei motori a gas povero con gasogeno ad antracite fece crescere notevolmente il prezzo di quest'ultima, mentre d'altra parte l'impiego del vapore surriscaldato, nelle motrici a vapore, ne migliorava notevolmente il rendimento termico e quindi anche quello economico.

Questi due fatti facevano perdere ai motori a gas il vantaggio che avevano sulle macchine a vapore, cioè la minore spesa di esercizio. I costruttori di motori a gas si preoccuparono con ragione del problema e si dettero a studiare il modo di potere ottenere il gas povero da prodotti a buon mercato, quali i carboni fossili, la lignite, la torba, ecc. Ma più che la costruzione di gasogeni speciali per questo o quel combustibile interessava avere un gasogeno universale mediante il quale si potesse produrre il gas povero indifferentemente con questo o quel combustibile, che risultasse, secondo le condizioni del mercato e della località ove l'impianto doveva essere effettuato, il più conveniente per il prezzo.

Nella fig. 92 è raffigurato uno di questi gasogeni universali. Esso è stato costruito dalle rinomate officine della Dresdner Gasmotoren Fabrik. Questo gasogeno universale può sostituirsi negli impianti esistenti ai gasogeni comuni, senza aumentare il numero degli apparecchi purificatori. Il pregio maggiore di un tale apparecchio dal punto di vista tecnico, è quello di

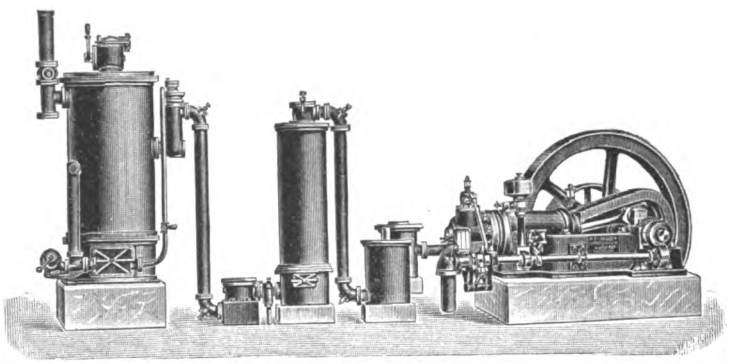


Fig. 92.

essere tanto semplice quanto il comune gasogeno; esso infatti consiste nel solito recipiente cilindrico di ghisa o di lamiera di ferro rivestito di materiale refrattario, provvisto di un evaporatore brevettato dalla casa costruttrice e di un ventilatore. Una valvola d'aria, convenientemente sistemata, serve a respingere ed a scacciare i prodotti di combustione di inferior valore impedendone il passaggio al motore.

Il gas si lava e si depura in uno scrubber comune a cock ed in un depuratore a segatura e passa al motore senza ulteriori trattamenti.

Il prof. Scheit della Università di Dresda fece una serie completa di esperienze con uno di questi gasogeni universali accoppiato ad un motore da 2 HP adoperando successivamente sei combustibili diversi.

Data della prova	19 e 20 Marzo 1909	20 e 23 Marzo 1909	24 e 25 Marzo 1909	26 e 27 Marzo 1909	29 e 30 Marzo 1909	31 Marzo e 1° Aprile 1909
Combustibile impiegato.	Carbon Fossile Wildenstein-segen	Lignite di Osseger	Matt.di Lignite Meuselwitz H	Antracite Langenbrahn	Carb. di legna (pino)	Cock da Gas di Dresda
Potere calorifico del combustibile.	6816	5748	5439	8116	7610	6181
Forza media al freno a 200 giri circa HP.	25,40	24,78	24,75	28,35	26,91	26,32
Consumo di combustibile per cavallo-ora Kg.	**0,497**	**0,521**	**0,566**	0,403	0,495	0,667

Il motore lavorò in media con un coefficiente di rendimento meccanico dell'88 %.

Si consumarono per ogni cavallo-ora: 4 gr. d'olio lubrificante e 27 litri d'acqua complessivamente.

Digitized by Google

Nella tabella unita riproduciamo gli esiti veramente lusinghieri di queste interessanti esperienze. Questo gasogeno della Dresdner è destinato ad avere una favorevole accoglienza dagli industriali italiani, giacchè dalle analisi dei combustibili nella tabella riportata è risultato che essi sono molto simili alle ligniti italiane e specialmente a quelle di Ribolla (prov. di Grosseto) ed a quelle del Valdarno in Toscana.

IL TECNOMASIO ITALIANO BROWN BOVERI

all'Esposizione di Brescia

Come è noto questa importante Società per costruzioni elettromeccaniche, trae origine dall'antica Società Anonima Tecnomasio Italiano Cabella, la quale nel 1903 fu trasformata nell'attuale Società per opera della Ditta Brown Boveri e C. di Baden. Nel 1908 essa rilevò le grandi officine della Società Gadda e C. Milano, che a sua volta si trasformò in una Società per esercizi di impianti elettrici. Con queste operazioni la Brown Boveri e C è venuta a raccogliere, coordinare e fondere in un bell'organismo le officine concorrenti di via Pace e di via Castiglia formando sotto la direzione di uno scelto personale tecnico ed amministrativo una potente e florida Società di costruzioni elettromeccaniche.

Attualmente il Tecnomasio Italiano Brown Boveri si dedica alla esclusiva produzione di motori, dinamo, trasformatori ed alla costruzione degli accessori necessari alla formazione dei quadri elettrici, come interruttori, valvole, reostati ecc.

Oggi il Tecnomasio sta costruendo delle nuove officine in corso Lodi sopra un'area di ben 42,000 metri quadrati onde poter soddisfare alle continue ordinazioni e per poter mettersi in grado di concorrere efficacemente alle forniture per la trazione elettrica delle ferrovie dello Stato.

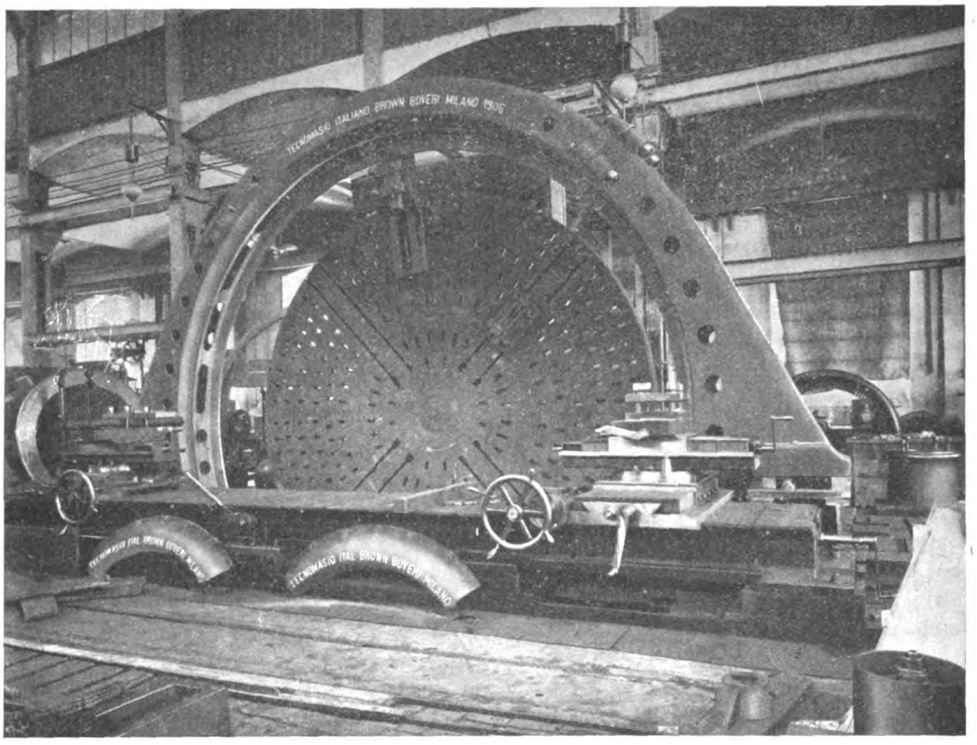


Fig. 93. — Alesatura di una carcassa di un alternatore da 1750 HP.

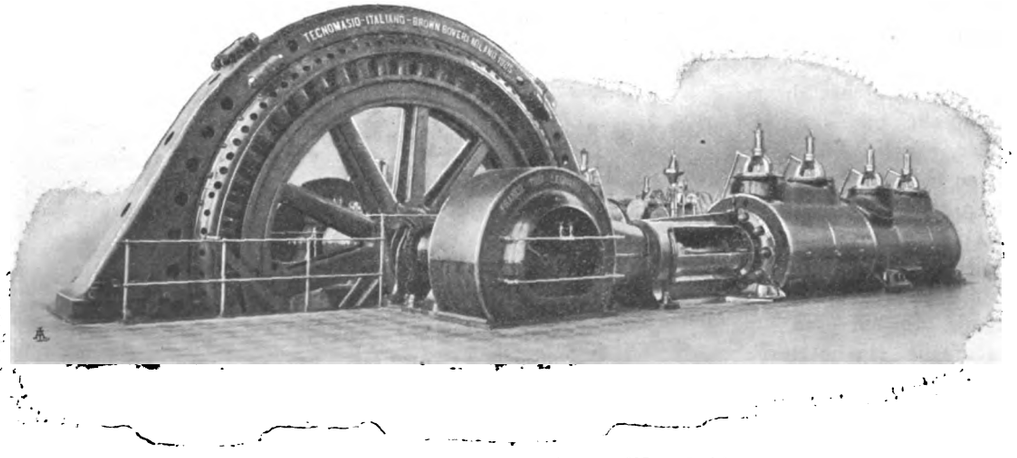


Fig. 94. — Alternatore trifase 9000 volts, 1750 HP., 125 giri.

Alla mostra di Brescia il Tecnomasio Italiano Brown Boveri con una serie di

Digitized by Google

fotografie e di disegni ci ha mostrato i tipi principali di macchine costruite secondo i criteri già adottati con successo dalla Casa madre di Baden.

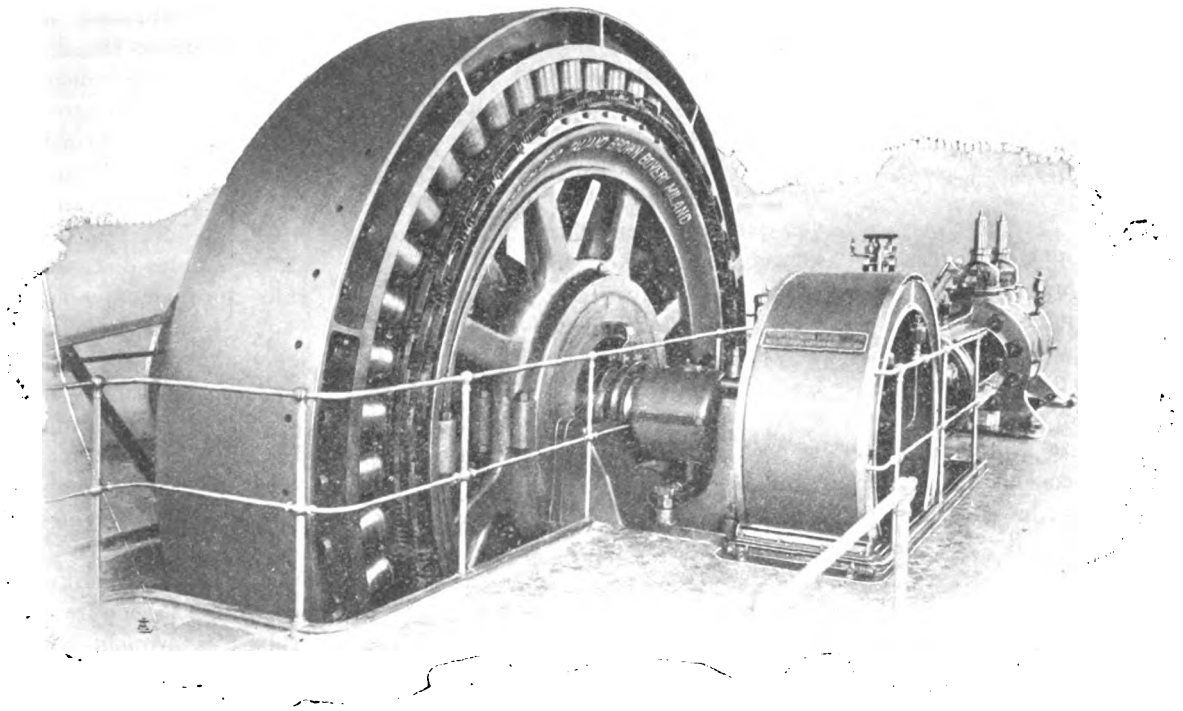


Fig. 95. — Alternatore trifase 550 Volt, 600 HP., 125 giri.

Le officine di via Castiglia sono state fornite di macchine operatrici di recentissima costruzione specialmente per la produzione del grosso macchinario. La fig. 93 rappresenta ad esempio un grande tornio frontale mentre funziona da alesatoio per un alternatore da 1750 HP uguale a quello della fig. 94 in cui la ruota polare serve da volano alla macchina a vapore. Col tornio della fig. 93 si possono lavorare dei pezzi che raggiungono un diametro esterno sino ad 8 metri.

Negli alternatori-volano di una potenza non molto forte il T. I. B. B. adotta la disposizione di far ruotare la corona polare esternamente all'indotto onde ottenere per la massa volano il più grande momento di inerzia possibile col peso minimo. Una costruzione di questo tipo è rappresentata nella fig. 95. Degni di nota sono ancora gli alternatori con asse verticale per l'accoppiamento a turbine idrauliche mostrate nella fig. 96 e quelli ad asse orizzontale per grandi potenze e velocità da accoppiarsi alle turbine a vapore.

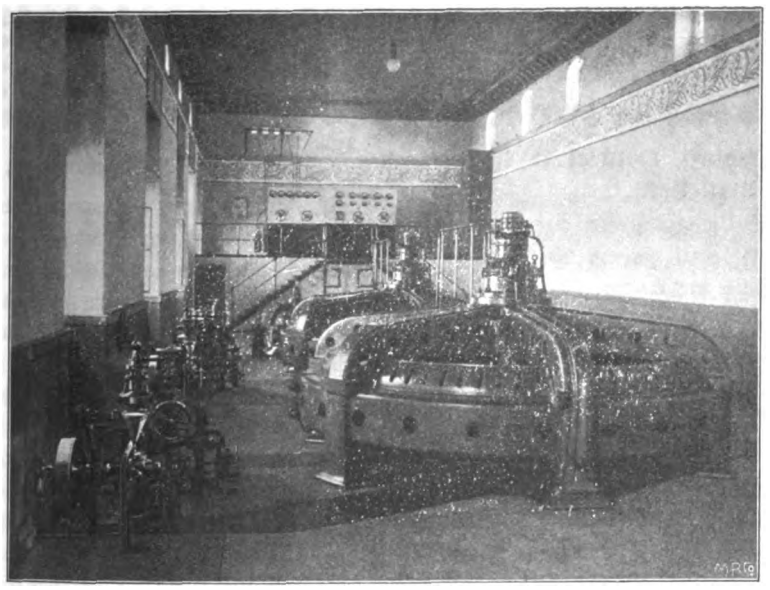


Fig. 96. — Alternatori da 850 HP., 84 giri, 10.000 Volt accoppiati a turbine idrauliche.

Il Tecnomasio si è specializzato ancora nella costruzione dei motori trifasi e monofasi per il comando diretto delle macchine filatrici « rings ».

Una fotografia di questo motore è dato nella fig. 97. Il motore è completamente chiuso, è ventilato al disotto per mezzo di appositi canali, che mettono in comunicazione le parti interne del motore con l'esterno.

Infine esso è fornito di un reostato di avviamento e di un dispositivo destinato ad evitare false manovre rendendo automatica l'intercalazione delle resistenze di avviamento il sollevamento delle spazzole degli anelli di contatto e la chiusura di questi ultimi in corto circuito.

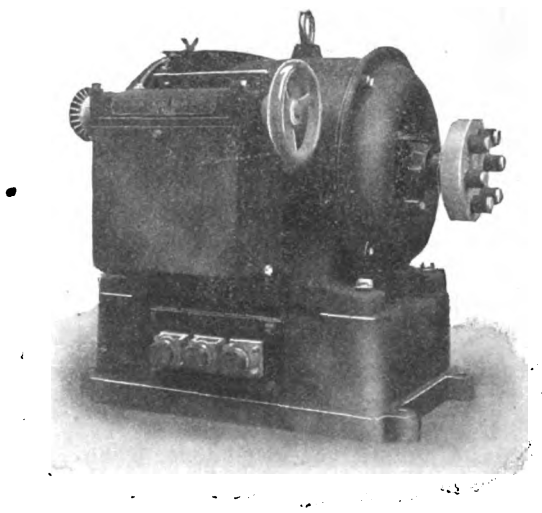


Fig. 97. — Motore trifase 7 HP. pel comando di macchine da filare « rings ».

Una delle importanti proprietà di questi motori si è che la loro velocità può essere variata entro limiti estesi spostando per mezzo di una leva le spazzole, ciò rende possibile di ottenere la velocità corrispondente al titolo del filato che volta a volta si deve eseguire.

Oltre che negli alternatori il Tecnomasio si è ancora specializzato nella costruzione delle dinamo a corrente con-

Digitized by Google

tinua, nei trasformatori, che eseguì per tensioni anche di 75000 volt, nei regolatori di tensione con comando a mano ed automatici.

FORMAZIONE DELLA GRANDINE

lungo le linee di trasmissione

Il Dott. Broca ha esposto alcune sue idee intorno a questo argomento al Congresso delle applicazione elettriche di Marsiglia.

Si è molto parlato in questi ultimi tempi della formazione di grandine determinata dalla presenza di una linea ad alta tensione. Nei casi considerati, quando le correnti erano trifasi, la cosa sembra poco ammissibile, poichè il campo elettrico a piccolissima distanza dai conduttori è sensibilmente nullo.

Oltre questo caso particolare se ne possono tuttavia trovare altri, quando p. es. si utilizza il ritorno per la terra: non è impossibile, in queste condizioni, che intorno alla linea si possa avere condensazione di vapor d'acqua e forse anche formazione di grandine.

Alcuni fenomeni elettrici che l'A. viene ad esporre possono richiamare l'attenzione degli studiosi intorno alla questione: tali fenomeni non sono però ancora abbastanza numerosi e così noti da condurre ad affermare ch'essi siano la ragione vera della formazione della grandine. Certamente per avere una idea chiara in proposito occorrono esperimenti più profondi.

Supponiamo d'aver un conduttore ad alto potenziale, esso sarà il centro di un campo elettrico potente nel quale si produrranno dei fenomeni di intensa ionizzazione, per lo meno in grande vicinanza del filo. Sugli ioni così prodotti si vengono a condensare delle goccioline di acqua, come già trovò J. J. Thomson.

Queste piccole goccie tendono a raggrupparsi in goccie più grosse a causa della diminuzione della tensione superficiale. Le goccie così formate sono attirate dal conduttore carico; intorno ad esso si avrà dunque un agglomeramento di goccie che si troveranno entro un campo potente.

Un fenomeno nuovo deve allora prodursi. Bodasch ha infatti osservato già da molto tempo che l'acqua in un campo elettrico potente subisce l'evaporazione. Ciò non deve recarci sorpresa poichè i metalli stessi, come ha dimostrato il Crookès, subiscono l'evaporazione elettrica nei tubi a vuoto.

Il Broca ha infatti constatato qualche anno fa che, quando si produce il fenomeno delle goccie alla pressione atmosferica, il platino è sottoposto alla stessa azione.

Nel caso dell'acqua si può domandare se l'energia di volatizzazione è sottratta dal mezzo ambiente sotto forma di calore, o dallo stesso sistema elettrizzato.

In questo secondo caso nulla d'importante si produrrebbe; nel primo caso invece, se il fenomeno è molto intenso, vi può essere congelazione d'una parte della goccia e formazione di grandine.

Noi ammettiamo che il fenomeno di Bodasch sia una vera volatizzazione e non una polverizzazione: questa però è una ipotesi che meriterebbe di essere sottoposta al controllo dell'esperienza. Se ciò è esatto, la produzione costante di nuovi ioni, simultaneamente alla evaporazione di cui abbiamo parlato, dà luogo alla formazione di nuove goccioline e impedisce la saturazione dell'aria.

Se quindi vi è reale evaporazione nel campo elettrico, e se l'energia latente è presa dal mezzo ambiente sotto forma di calore, vi può essere formazione di grandine sopra un conduttore ad alto potenziale e nelle sue vicinanze immediate, nel caso in cui senza la sua presenza vi sarebbe stata solo la pioggia.

L'A. tuttavia insiste sul fatto che delle ipotesi sono necessarie per arrivare a questa conclusione nello stato attuale della scienza e che l'avvenire solo può dimostrare se è indispensabile di farle.

Ad ogni modo sarà sempre meglio andare guardinghi prima di arrischiarsi in certe regioni, alla costruzione di linee ad altissima tensione con ritorno per la terra.

Alla comunicazione del Dr Broca seguirono delle discussioni dalle quali risulta cha il fenomeno osservato nelle vicinanze di una linea trifase in esercizio, fenomeno che ha motivato una comunicazione del Violle all'Accademia delle scienze e la nota attuale del Broca, non può attaccarsi alle teorie svolte da quest'ultimo. Sembra impossibile che tali fenomeni possono venir prodotti dalle linee trifasi e in genere da linee che non hanno la terra come conduttore di ritorno.

Sembrerebbe pure impossibile di controllare sperimentalmente le teorie del Broca sulla linea di 20.000 volt da Saint Maurice a Losanne, con ritorno per la terra, sarebbe invece più opportuno fare delle esperienze prima di costruire delle linee vicine a 100.000 volt di potenziale e con ritorno per la terra.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

I piccoli motori elettrici negli Stati Uniti.

Il motore elettrico viene usato correntemente negli Stati Uniti per le applicazioni domestiche della elettricità. Così per es. in America la luce elettrica non viene considerata come un lusso, ma come un processo di necessità. Per questa illuminazione non si ricorre però direttamente alla corrente generata dalle grandi officine: la maggior parte delle famiglie agiate tengono in casa un motore elettrico il quale fornisce la luce, aziona la macchina da lavare, la macchina da cucire, la macchina per il ghiaccio, il macino da caffè, la macchina per pulire i coltelli, la macchina per spolverare, ecc.; anche i ferri da stiro elettrici sono di uso generale nelle famiglie americane.

Oltre a ciò i piccoli motori elettrici sono impiegati in alcune industrie secondarie; p. es. i parrucchieri hanno dei piccoli ventilatori per asciugare i capelli, delle spazzole elettriche, macchine per pulire i capelli, ecc.

L'estensione delle applicazioni dei piccoli elettromotori è tale negli Stati Uniti, che la sola *General Electric Cy* può vendere fino a 30,000 motori all'anno, della forza di meno di 2 HP (1).

Applicazioni industriali dei condensatori.

Già da qualche tempo era stato accennato che per correggere lo sfasamento della corrente negl'impianti a corrente alternata si potevano impiegare con vantaggio i condensatori. Quest'idea è restata finora senza applicazione pratica per la mancanza di un adatto tipo di condensatore.

La questione è stata nuovamente sollevata dal Mordey il quale ha provato due tipi di condensatori, quello a carta tipo Mansbridge e quello a vetro tipo Moschicki. Il consumo di energia è per entrambi dell'1 p. cento circa alla frequenza 50 per 10,000 volt; tale consumo cresce proporzionalmente al quadrato della tensione.

In generale si può ritenere che un condensatore industriale a carta, di 1 microfaraday costa L. 675. Per un impianto a 10,000 volt, 50 periodi, avente un fattore di 0.8 e una capacità utile di 1000 Kw, occorrerebbe o un motore sincrono del costo di L. 26,000 o un condensatore da 24 microfarad da L. 17,500. Nel primo caso la perdita annuale sarebbe di L. 3425 cioè di 30 Kw, 12 ore al giorno; nel secondo caso solo di 855 lire (2).

(1) *Industrie Electrique*, 25 dicembre 1909. — (2) W. M. Mordey. *Inst. of El. - Electrician*, 1909, pag. 248.

Digitized by Google

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Derivazione di acqua pubblica in occasione di magra. — E' stata in questi giorni pubblicata una sentenza della Corte di Cassazione di Torino in materia di derivazione di acqua pubblica in occasione di magra. Il fatto che ha dato origine a tale sentenza è il seguente:

Il principe Giovannelli, proprietario della Roggia Pradalunga (nel Lombardo-Veneto si dicono Roggie i Canali), con la costruzione di cordonate e con scavi praticati nell'alveo del fiume Serio, attirò alla propria Roggia, in occasione del periodo di magra, metà delle acque scorrenti in detto fiume, lasciando quasi in secco la Roggia Spini, ed in modo da pregiudicare le derivazioni di acqua del comune di Bergamo e della Ditta Honegger e C. che, a tutela del proprio diritto, ricorsero al tribunale onde far dichiarare la priorità loro all'uso delle acque del fiume Serio, in occasione di magra.

Avendo il tribunale emesso contrario parere ricorse il Comune di Bergamo alla Corte d'appello di Milano, sostenendo che il diritto alla derivazione delle acque del fiume Serio, gli era stato concesso fin dal 1183 dal trattato di Costanza, ed inoltre che, trattandosi di derivazioni situate sulle opposte sponde di un fiume, la presa d'acqua, in tempo di magra, doveva essere regolata dall'art. 652 del Codice civile, secondo il quale « fra diversi utenti la deficenza dell'acqua deve sopportarsi prima da quelli che hanno titolo o possesso più recente e fra utenti in parità di condizioni dall'ultimo utente ».

In opposizione a tale assunto, sosteneva il principe Giovannelli che il trattato di Costanza su cui si fondavano le pretese principali del Comune di Bergamo e della Ditta Honegger e C., non aveva fatto altro che confermare le consuetudini anteriori alle regalie, ma senza pregiudizio dei diritti particolari dei privati e che, anche a voler prescindere da ciò, il proprio uso aveva per titolo un possesso immemoriale nella cui osservanza, diuturna e ognora pacificamente continuata, si potevano riscontrare gli elementi necessari alla formazione del diritto, il di cui principio, analogamente a quanto dispongono gli art. 620, 621 e 641 del Codice civile, può compendiarsi nella formula seguente: « i limiti e le modalità con cui due o più derivazioni di acqua tratte da uno stesso corso sono state esercitate durante un periodo trentennale o più a lungo, fissano la entità e la portata dei rispettivi diritti perfino con prevalenza sugli originari titoli di acquisto ».

La quistione che, nel caso in esame, occorreva risolvere era perciò la seguente: Ha veramente il trattato di Costanza attribuito al Comune di Bergamo il diritto che esso ora vanta? Il diritto di priorità alla derivazione delle acque spetta dunque alla Roggia Spini e di conseguenza al Comune di Bergamo in caso di magra? Se si ammette poi l'autenticità dei titoli di acquisto originari e la priorità del diritto del Comune di Bergamo, può il possesso che è durato per un periodo ultra trentennale, modificare i titoli originari di acquisto e ogni disposizione di legge che in modo generale ed astrattamente, sia intesa a regolare la ripartizione dell'acqua fra più utenti?

In merito alle proposte quistioni la Corte di appello di Milano con sentenza 12 febbraio 1909 venne alla conclusione:

1° che se anche il trattato di Costanza fosse una legge, ciò che per molte ragioni può apparire assai dubbio, « essa non avrebbe fatto che riconoscere le consuetudini allora esistenti a favore dei comuni Lombardi » e che non risulta in modo alcuno che « la città di Bergamo avesse posseduto come suo esclusivo demanio il fiume Serio »;

2° Che risultava inoltre in modo sicuro che da epoca anteriore al 1824 e fino al 1862, le due Roggie derivavano costantemente, una quantità d'acqua pressochè eguale e che, per un assoluto difetto di titoli originali di acquisto delle derivazioni Spini e Pradalunga, non si possono stabilire i motivi di prevalenza basati su di una anteriorità di titolo o di possesso e che quindi è impossibile parlare di prevalenza di titolo;

3° Dichiara in ultimo, apparire evindentissimo che l'uso affermatosi in un periodo ultra trentennale, fissa, in modo assai chiaro e specifico, i diritti dei rispettivi proprietari facendo si che esso prevalga anche sui titoli di acquisto originari e su ogni disposizione di legge che in modo generale ed astrattamente sia intesa a regolare la distribuzione dell'acqua fra più utenti, e che perciò doveva riconoscersi nel Giovannelli il diritto di usare, in caso di magra, della metà delle acque scorrenti nel fiume Serio. Contro la sentenza della Corte di Appello di Milano, ricorsero il Comune di Bergamo e la Ditta Honegger e C., ma la Cassazione di Torino, con sentenza del 19 gennaio 1910, accolse pienamente le motivazioni espresse nella impugnata sentenza della Corte d'Appello e « ritenendo che di fronte al riconoscimento di una perenne osservanza del modo di distribuzione delle acque, perde ogni valore l'obbiezione che, in tesi generale, il godimento dell'acqua non possa costituire al possessore inferiore titolo di prevalenza in confronto del possessore superiore » rigettò il ricorso.

Come dunque vedesi la massima adottata dalla Suprema Corte è la seguente: L'art. 652 del C. C che stabilisce doversi la deficienza d'acqua sopportare dagli utenti che hanno titolo o possesso più recente non ha alcun valore quando costoro, per un periodo ultra trentennale, affermarono un diverso uso, il quale di per sè stesso ha efficacia di fissare l'entità e la portata dei diritti degli utenti che hanno titolo o possesso più recente.

AVV. VITO ARDITO.

Passaggio di una conduttura elettrica su proprietà privata. — Or non è molto è stata pubblicata una importante sentenza della Corte d'appello di Parma relativa alla indennità dovuta pel passaggio di una conduttura elettrica su un fondo altrui.

Sosteneva un tal Ceresini, attraverso il di cui fondo passava una conduttura elettrica della Società Emiliana di esercizi elettrici, che l'indennità, a lui dovuta, per tale passaggio, doveva essere determinata non solo dalla diminuzione di valore che la sua proprietà subiva per effetto di tale conduttura, ma anche dalla eventualità di guasti che in futuro sarebbero potuti avvenire nella trasmissione. La Società, al contrario, sosteneva doversi, in base alla legge sulla trasmissione delle correnti elettriche 7 giugno 1894 art. 6, aver soltanto riguardo ai danni attuali, immediati, realizzabili con certezza, non mai ai danni problematici, eventuali. La quistione da risolversi, quindi, consisteva tutta nella interpretazione da darsi all'art. 6 della legge 7 giugno 1894 sulla trasmissione delle correnti elettriche. Osservò in proposito il tribunale apparire chiarissimo dai lavori preparatori della citata legge « che questa concede, a chi può disporre di energia elettrica, il diritto di condurla a distanza per farla servire a scopi industriali, attraverso i fondi altrui ».

Il legislatore, in rapporto alla conduttura elettrica, ha inteso costituire quindi una vera servitù legale, perchè con essa viene imposto al proprietario del fondo un onere reale per far servire il fondo alla utilità di persona diversa dal proprietario del fondo stesso.

Lo scopo dell'art. 6 della legge 7 giugno 1894, in analogia dell'art. 603 del C. C. che riguarda l'indennità da corrispondersi al proprietario del fondo nel caso di esercizio della servitù d'acquedotto, è quello « di non creare inciampi, anche d'ordine economico, all'esercizio di condutture elettriche, limitando in special modo gl'indennizzi al proprietario del fondo, su cui la conduttura doveva scorrere, a quei danni esclusivamente immediati e materiali che detto proprietario avrebbe risentito ».

L'apposizione dei pali di sostegno e dei fili elettrici costituisce una diminuzione di valore del fondo che il legislatore prevede. Se poi

Digitized by Google

avesse il legislatore voluto sancire « l'eventualità di un pericolo che debba servire di criterio per stabilire una diminuzione di valore del fondo occupato lo avrebbe espresso ».

Contro il giudicato del tribunale ricorse in appello il Ceresini ma con sentenza 18 gennaio 1910 la Corte d'appello di Parma confermò il surriferito giudicato.

Venne dunque sancita la massima, che una conduttura elettrica, imposta su una proprietà altrui dia luogo ad indennità soltanto per i danni attuali, immediati, realizzabili con certezza o non per quelli problematici, eventuali, di cui non si ha la sicurezza se potranno o no avvenire.

Avv. Vito Ardito.

Note Finanziarie

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3. — Londra, 4. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50

Chèques: Francia 100.623 - 100.55 — Svizzera 100.475 - 100.40 — Londra 25.42 - 25.405 — Germania 124.95 - 123.85

Società per le forze idrauliche della Liguria - Genova. — Nella sede amministrativa in Milano ebbe luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti di questa anonima, sotto la presidenza del prof. ing. L. Zanini.

L'assemblea approvò il bilancio presentato, relativo al nono esercizio (1908-909) e solo una situazione di conti, giacchè la Società si limita tuttora allo studio dei progetti per l'utilizzazione delle forze idrauliche dell'Aveto, dell'Orba, del Bormida.

Si soprassedette ad ogni deliberazione riguardante la proposta di aumento del capitale sociale, e procedutosi alle nomine venne rieletto consigliere l'ing. Carlo Esterle, e furono confermati sindaci i signori: ing. Giovanni Barberis, ing. Carlo Centurione, avv. Enrico Scialoja (effettivi) e ing. Cristoforo Bozano e rag. Adolfo Comelli (supplenti).

Società elettrica Riviera di Ponente "Ingegnere R. Negri" - Milano. — Presso la sede della "Edison" ebbe luogo l'assemblea degli azionisti, presenti 12 azionisti rappresentanti 12,101 azioni.

Presiedeva l'ing. Esterle, presidente del Consiglio d'amministrazione. Nello scorso esercizio la Società acquistò le 10,000 azioni costituenti il capitale della Società elettrica della Liguria occidentale, passata perciò in liquidazione. Il 1° gennaio a. c. vennero definitivamente emesse tante obbligazioni per 3 milioni di lire, ed assunte dalla Società per le Ferrovie Meridionali.

L'esercizio prosegue il suo confortante movimento ascensionale, come risulta dalle cifre d'incassi per vendita d'energia: L. 236,000 nel 1907, L. 629,000 nel 1908, L. 789,000 nel 1909.

La relazione chiude accennando alla necessità di nuovi mezzi finanziari in relazione ai quali verranno dal Consiglio proposti opportuni provvedimenti.

L'utile netto dell'esercizio è di L. 425,861.03 e consente un dividendo di L. 12 per azione.

Udita la relazione dei sindaci dopo l'approvazione del bilancio si procedette alle nomine, nelle quali vennero rieletti consiglieri il rag. Gaetano Belloni, il conte Agostino Casati e l'ing. Ettore Conti; nonchè i sindaci effettivi signori: dott. Lodovico Mazzotti Biancinelli, rag. Carlo Orsi, rag. Enrico Ponti, Augusto Richard, ing. Vittorio Tremontani, e supplenti G. B. Beccari e Federico Notari.

Società Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano. — Alla presenza di 19 azionisti rappresentanti 12,984 delle 16,000 azioni costituenti il capitale sociale, ebbe luogo l'assemblea generale ordinaria e straordinaria.

La relazione del Consiglio d'amministrazione, di cui è presidente l'avv. Facheris, annuncia che il capitale venne completato con L. 400 mila versate nel luglio 1909 e che vien perciò, per questa parte, rimunerato soltanto pel secondo semestre.

Fu notevole l'incremento negli investimenti per titoli di proprietà, avendo la "Martesana" assunto larga partecipazione nella Società elettrica Alto Cremonese e nella Società elettrica E. M. Regazzoni di Cassano d'Adda.

Venne approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre con un utile netto L. 106,808.26, compreso il residuo utili 1908.

Dell'utile disponibile venne deciso il seguente riparto: alla riserva L. 5167.10; al Consiglio L. 11,367.63; al personale L. 4133.68; agli azionisti (in ragione di L. 6 per ognuna delle prime 12,000 azioni e L. 3 delle ultime 4000) L. 84,000; a nuovo L. 2139.85.

Vennero indi approvate alcune modificazioni statutarie riguardanti la rappresentanza legale della Società e il riparto degli utili netti.

Infine vennero rieletti i consiglieri; on. dott. Danieli Crespi e Luigi Galbiati; nonchè i sindaci effettivi: rag. Giovanni Bertoncello, ing. Carlo Rizzi e Carlo Zoja; e supplenti: Pietro Grimoldi e Michele Ponzetti.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 9 - Argento pence 23 $^{3}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 11 - Argento prezzo al chilog. 88,50.

NOTIZIE INDUSTRIALI

Le turbine Zolley applicate alle navi. — Hanno avuto luogo in questi giorni a Kiel le corse di prova della controtorpediniera tedesca « G. 173 » costruita nei Cantieri Krupp di Kiel (Germaniawerft), controtorpediniera munita di turbine a vapore sistema Zoelly costruite dalla Società Escher Wyss e C. di Zurigo.

Durante queste prove, che hanno dato i più brillanti risultati, la controtorpediniera ha raggiunto una velocità di 33,33 noli (circa 62 Km. all'ora). Le turbine durante tutte queste prove non hanno dato luogo al minimo inconveniente ciò che è tanto più rimarchevole trattandosi della prima nave militare provvista di turbine Zolley.

La controtorpediniera ha la lunghezza di 75 m. e la forza delle turbine è di poco superiore a 16.000 HP.

Contestazione di Brevetti. — Tra la Deutsche Beck Bogenlampen Gesellschaft di Francoforte s/M. e la regina Bogenlampen Fabrik di Colonia pendeva da tempo una causa a motivo della lampada Conta costruita da quest'ultima Società e nella quale la prima riscontrava una infrazione dei suoi brevetti relativi alla lampada Beck a carboni appoggiati. Vi era stata una prima sentenza provvisoria che vietava alla Regina Bogenlampan Fabrik la costruzione della lampada Conta in attesa della sentenza di merito; però questa prima sentenza era stata successivamente annullata in appello. Vi era stata poi anche tra le due Società una causa per annullamento di un brevetto Beck, causa di cui abbiamo dato notizia ai lettori. Apprendiamo ora che il Tribunale di Francoforte ha emesso l'attesa sentenza di merito, la quale è risultata sfavorevole alla Regina Bogenlampen Fabrik, cui è stata vietata la costruzione di lampade aventi le caratteristiche della lampada Conta.

Con tutta probabilità la sentenza avrà ancora un seguito.

INFORMAZIONI

FONDAZIONE GIORGIO MONTEFIORE

Condizioni del concorso per il 1911.

Quantunque sia stata data già notizia di questa fondazione, pure crediamo utile riportarne tutti gli articoli:

1. Un premio, il cui montante sarà costituito dagli interessi di un capitale di 150.000 lire di rendita belga, al 3 %, sarà conferito ogni 3 anni, e per la prima volta nel 1911, in base all'esito di un concorso internazionale: il premio verrà assegnato all'A. del miglior lavoro originale presentato sull'avanzamento scientifico e sui progressi nelle applicazioni tecniche in qualsiasi ramo dell'elettricità, escluse le opere di volgarizzazione o di semplice compilazione.

2. Il premio porterà il nome:
« *Fondazione Giorgio Montefiore Levi* »

3. Saranno ammessi al concorso soltanto i lavori presentati durante i tre anni che precedono la riunione del giurì. Tali lavori dovranno essere redatti in lingua francese o inglese e potranno essere stam-

Digitized by Google

pati o manoscritti. Tuttavia i manoscritti dovranno essere dattilografati ed eventualmente il giurì potrà stabilire se debbono essere stampati.

4. Il giurì sarà formato da 10 ingegneri elettricisti di cui cinque belgi e cinque stranieri, sotto la presidenza del professore direttore dell' Istituto elettrotecnico Montefiore, il quale di diritto sarà uno dei delegati belgi. Salvo le eccezioni stipulate dal fondatore, i delegati non potranno essere scelti che tra i diplomati dall'Istituto elettrotecnico di Montefiore.

5. Avendosi una maggioranza di $^4/_5$ in ciasuna delle due sezioni, straniera e nazionale (le quali dovranno a tale scopo votare separatamente) il premio potrà essere in via eccezionale diviso. Per una stessa maggioranza il giurì potrà accordare un terzo della somma disponibile, al massimo, per una scoperta di importanza capitale, ad un concorrente, che non abbia preso parte al concorso o a un lavoro che, senza rientrare completamente nel programma, presenta una idea nuova la quale possa avere degli sviluppi notevoli nel campo della elettricità.

6. Nella ipotesi che il premio non possa essere attribuito ad alcuno, o nel caso in cui il giurì credesse di dover accordare solo un premio parziale, tutta la somma rimastas andrà ad aggiungersi al premio del triennio seguente.

7. In conformità delle disposizioni precedenti, il montante del premio da conferirsi nel 1911 è fissato a L. 20.000.

8. I lavori dattilografati potranno essere firmati o anonimi. Si ritiene anonimo qualsiasi lavoro che non sia provvisto della firma leggibile e dell'indirizzo completo dell'autore. I lavori anonimi porteranno un motto che sarà ripetuto sulla parte esterna di un piego sigillato che va spedito insieme al lavoro concorrente: nell' interno del piego dovra trovarsi il nome, cognome, la firma e il domicilio dell'autore, in carattere chiaro e leggibile.

9. Tutti i lavori, sia stampati che dattilografati, dovranno essere presentati in dodici esemplari: essi verranno indirizzati franchi di porto al segretario archivista della Fondazione Giorgio Montefiore al palazzo dell'Associazione, rue St. Gilles, 31 Liegi (Belgio).

Sulla copertina del lavoro dovrà essere apposta in modo ben visibile la specificazione: « Lavoro presentato al concorso della Fondazione Giorgio Montefiore, sessione del 1911 ».

Il segretario archivista accuserà ricevimento del plico, scrivendo agli autori o ai mittenti che si saranno fatti conoscere.

10. I lavori che saranno dal giurì stimati degni di essere stampati, verranno pubblicati nel "Bollettino dell' Associazione degli Ingegneri elettricisti usciti dall'Istituto elettrotecnico di Montefiore. Da questa pubblicazione non risulterà per gli autori nè spesa nè diritto a qualsiasi provento. Saranno però loro dati gratis 25 estratti del lavoro. Se il lavoro fosse in lingua inglese esso verrebbe tradotto per cura e a spese dell'Associazione.

11. La data per la presentazione dei lavori da sottoporre al giurì della sessione del 1911, è fissata al 31 marzo 1911.

Il carburo di calcio in Australia.

Il consumo del carburo di calcio in Australia à arrivato da 2500 tonn. nel 1904 a 10,000 tonn. nel 1909. Questo carburo proviene quasi esclusivamente dalla Svezia e Norvegia. Qualche anno fa il suo prezzo di consegna a Sidney era di 450 lire per tonn.; quando fu noto il progetto per la costruzione di una fabbrica di carburo in Australia, a Barron Falls, il prezzo d'importazione scese subito a 250 lire la tonn.; ora esso è risalito a 300 lire.

La maggior parte di questo carburo viene impiegato per l' illuminazinne ad acetilene dei villaggi e di grandi impianti agricoli; in questi centri isolati l'acetilene, sotto la pressione di 7 kg. per cm.^{2} serve anche per la polverizzazione dei liquidi insetticidi di cui si fa un gran consumo sia per trattare il bestiame e le piante invase degli insetti, sia per distruggere i conigli.

L'impianto di Barron Falls utilizzerà una caduta di 300 m. dalla quale si può trarne l'energia di 10,000 a 15,000 HP. che sarà trasmessa alla fabbrica di carburo posta a 30 km. di distanza.

Il prezzo dell'energia viene valutato a 45 lire il cavallo-anno ciò che permetterà di ottenere del carburo al prezzo di 220 a 225 lire la tonn. in modo da fare una vera concorrenza al carburo d'importazione.

Aratura elettrica.

A Mitny Claye (Francia) sono state fatte delle esperienze di aratura elettrica. La corrente veniva prodotta da un alternatore trifase compound Boucherot, messo in azione da una locomobile Lanz; questa corrente a 500 volt, 50 periodi, veniva trasportata, mediante fili volanti montati su piccoli pali speciali, fino a dei piccoli motori trifasi Boucherot i quali azionavano gli argani disposti ai due lati del campo da arare, onde tirare l'aratro mediante cavi d'acciaio.

Sembra che i risultati ottenuti siano buoni.

ITALIA ED ESTERO

Trazione elettrica in Baviera. — Da un rapporto ufficiale pubblicato riguardo alla eventuale elettrificazione delle strade ferrate bavaresi, si rileva che per introdurre il servizio elettrico in questa rete, sarebbero state necessarie, per l'esercizio 1906, delle officine aventi circa la capacità di 600.000 HP.

Le forze idrauliche necessarie per questa trasformazione si troverebbero e sarebbero sufficienti. La trazione elettrica converrebbe specialmente per le linee a traffico relativamente poco intenso che si verifica nella parte meridionale del paese; in prossimità di queste linee si trovano le più grandi cadute utilizzabili. Per la parte Nord dello Stato occorrerebbe in regola generale che il traffico fosse due volte più denso di quello che si verifica nel Sud: solo in questo caso si avrebbe un pari vantaggio economico.

Intanto si pensa di fare un primo esperimento nelle tre sezioni Salzbourg-Berchtesgaden, Garnisch-Griesen e Garnich-Scharnik: per questo impianto si è preventivata la spesa di 8 milioni circa; il sistema è quello monofase; il servizio dei treni rapidi verrebbe fatto alla velocità di 80 Km. l'ora.

La trazione elettrica sulla linea Seebach-Wettingen. — La direzione delle ferrovie federali svizzere è venuta alla determinazione di abbandonare la trazione elettrica sulla linea Seebach-Wettingen. Gli esperimenti fatti han dimostrato che l' esercizio elettrico di questa linea affidata a titolo di prova alla Società Oerlikon, verrebbe a costare circa 70.000 lire all'anno di più di una linea a vapore. D'altra parte questo esperimento poco incoraggiante ha messo in guardia circa l'introduzione della trazione elettrica su tutta la rete delle ferrovie svizzere. La spesa sarebbe stata calcolata a 500 milioni; è dunque impossibile per ora pensare a una trasformazione generale. La trazione elettrica verrà introdotta quindi solo in qualche linea di notevole traffico o che abbia delle salite rapide.

Nuovo contatore telefonico a Chicago. — A più riprese sono stati sperimentati contatori telefonici che richiedono l'invio di un segnale dal posto richiedente dopo l'inizio della comunicazione. Essi non sono ancora entrati nel dominio pratico perchè si credeva che lo scambio supplementare di comunicazioni tra l'operatore e l'abbonato farebbe perdere molto tempo. Recentemente un nuovo apparecchio di questo genere è stato presentato alla Chicago Telephone Cy; esso funziona presso a poco allo stesso modo degli apparecchi a pagamento anticipato; quando la comunicazione richiesta può essese fornita, l'operatore dell'ufficio centrale spinge un bottone che registra la chiamata; altrimenti esso muove un' altra chiave, liberando il meccanismo contatore.

Digitized by Google

Lo strumento è racchiuso entro una scatola di $5 \times 2\frac{1}{2} \times 4$ pollici esso non produce alcuna difficoltà nel servizio e non richiede modificazioni nell'impianto.

Presa di terra, sistema Pardie. — In radiotelegrafia una buona presa di terra ha una importanza considerevole. Un ingegnere di Chicago, M. Pardie, ha ideato una presa di terra molto ingegnosa e che può dare i migliori risultati. Essa è costituità da un cono cavo di rame, su tutta la superficie del quale sono praticati dei fori: esso vien poi riempito di carbone di legna ed infisso nel terreno dalla parte della punta. Siccome il carbone mantiene l'umidità, la parte della terra che circonda il cono e che penetra attraverso i fori, forma buon contatto.

Se si avesse bisogno di una grande superficie di contatto, si collocano parecchi di questi coni e se il suolo fosse per caso assai cattivo conduttore, si riempie di carbone anche il foro nel quale si adatta il cono: questo procedimento è però rarissimamente necessario.

La forma conica della presa di terra presenta il vantaggio di potersi collocare in un foro preparato per un palo telegrafico ordinario ciò che evita di fare degli scavi profondi nel terreno.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 2 marzo al 19 aprile 1909.

Aktiengesellschaft Brown Boveri e C., a Baden (Svizzera): Isolatore di più pezzi, con corpi conduttori tra i singoli pezzi. (*Rivendicazione di priorità dal 26 marzo 1908*) — richiesto il 12 marzo 1908, per anni 6.

Arcioni Michele, a Milano: Lamina speciale per nuclei di trasformatori elettrici — richiesto il 2 marzo 1909, per anni 3.

Daniele Wirlofd Raymond, a Woodhaven Long Island (S. U. d'America): Dispositivo per aumentare il suono dei ricevitori telefonici. (*Rivendicazione di priorità dal 10 aprile 1909*) — richiesto il 10 marzo 1909, per anni 1.

Di Legge Armando, ad Ancona: Avvisatore o avvertitore delle fughe di gas applicato ad una o più suonerie elettriche — richiesto il 29 marzo 1909, per anni 15.

Elieson Chaimsonovitz Prosper., a Kensington (Londra): Plaque d'accumulateur — richiesto il 10 marzo 1909, per anni 6.

Gabrielli Umberto di **Enea,** a San Giovanni in Persiceto (Bologna): Valvola aerea stradale a turacciolo a forma di isolatore a campana per le linee e reti esterne di distribuzione di energia elettrica — richiesto il 20 novembre 1908, per anni 3.

General Acoustic Company, a New York: Perfectionnements aux dictographes — richiesto il 19 aprile 1909, per anni 6.

Goretti Miniati Flamini Cesare, a Roma: Portacarboni universale a compensazione termica — richiesto il 2 aprile 1909, per anni 1.

Hankin Max e **Wolff Fritz,** a Bruxelles (Belgio): Résistance pour circuit électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 2 aprile 1908*) — richiesto il 29 marzo 1909, per anni 6.

Moseley Walker, a Londra: Perfectionnements dans les batteries électriques secondaires ou accumulaterus —richiesto il 13 aprile 1909, per anni 6.

Neuhaus Guglielmo Ermanno, a Milano: Riduttore di corrente — richiesto il 27 febbraio 1909, per anni 1.

Schiessler Josef, a Baden presso Vienna: Dispositif pour télégraphie et téléphonie conventionelles sans fil. (*Importazione*) — richiesto l'8 marzo 1909, per anni 6.

Scotuzzi Cesare, a Milano: Apparecchio automatico per proteggere gli impianti elettrici a corrente alternata da sopraelevazioni di tensione, e dai pericoli derivanti da un contatto fra la bassa e l'alta tensione — richiesto il 13 gennaio 1909, per anni 3.

Semat Laurente, al Cairo (Egitto): Système de trasmission et de reproduction des images à distance — richiesto l'8 gennaio 1909, per anni 3.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Signal d'appel réuni au conjoncteur pour installations: richiesto il 15 marzo 1909, per anni 15.

Gli stessi: Dispositivo protettore per i cordoni delle spine di contatto per telefoni e simili — richiesto il 3 marzo 1909, per anni 15.

Gli stessi: Sistema di collegamento per centrali telefoniche a chiamata periodica automatica degli abbonati — richiesto il 3 aprile 1909, per anni 15.

Silvera Enrico, a Roma: Limitatore di corrente sistema Enrico Silvera — richiesto il 3 marzo 1909, per un anno.

Sozzi Olivio, a Napoli: Pila elettrica Sozzi — richiesto il 12 marzo 1909, per un anno.

Tua Giacinto, a Torino: Interrupteur à renversement, pour distribution d'energie électrique richiesto il 4 marzo 1909, per anni 3.

Verità Attilio, a Firenze: Interruttore elettrico comandato a distanza con circuito ausiliario a debole corrente richiesto il 12 febbraio 1909, per anni 2.

Volkers Emil, a Berlino: Magnete girante da campo composto di bastoni magnetici elementari permanenti per macchine multipolari elettriche con indotto fisso. (*Rivendicazione di priorità dal 23 aprile 1908*) — richiesto il 4 marzo 1908, per anni 6.

Aron Hermann, a Charlottemburg (Germania): Competeur d'électricité qui commence à enregistrer seulement après une certaine charge — richiesto il 24 dicembre 1908, per anni 6.

De Thierry James Harold, a Brà (Cuneo): Motorino a vibrazioni — richiesto il 27 febbraio 1909, per anni 3.

Giles Georges: a Fribourg (Svizzera): Loupape électrique pour l'écoulement de sourtension — richiesto il 26 febbraio 1909, per anni 6.

Hoviand Abraham Nilsen, a Melsomvik (Norvegia): Système pour la transmission de signaux et pour la production d'autres actions, à distance, électriquement, par fil ou sans fil — richiesto il 30 gennaio 1909, per anni 6.

Kiddie Alfred Watts, a New-York e la signorina **Baumann Amelie Mathilde,** a New Rochelle (S. U. d'America): Générateur électrique — richiesto il 26 dicembre 1908, per anni 6.

Latour Marius, a Parigi: Moteur monophasé. (*Prolungamento della privativa 83577*) — richiesto il 26 luglio 1909, per anni 3.

Moretti Riccardo, a Roma: Rivelatore di onde Hertziane con selettore ad eccitazione diretta — richiesto il 6 marzo 1909, per 1 anno.

Osculati e Carini (Ditta), a Milano: Giunto per condutture elettriche — richiesto il 20 gennaio 1909, per anni 3.

Polifrequenz Elektricitats gesellschaft m. b. H., ad Amburgo: Dispositivo per generare vibrazioni elettriche di alta frequenza. (*Rivendicazione di priorità dal 17 marzo 1908* — richiesto il 4 marzo 1909, per anni 6.

Ricchieri Ernesto, a Milano: Apparecchio telegrafico tascabile da campo — richiesto il 15 febbraio 1909 per anni 3.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Spina di collegamento per installazioni telefoniche — richiesto il 2 marzo 1909, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma-Milano, 11 aprile 1910**

Acc. Terni	L. 1752 —	Langen-W.	L. 408 50
Al. F. Piomb.	» 174 —	Ligniti	» 87 —
Ansaldo	» 283 50	Metalli	» 116 75
Azoto	» 169 —	Miani Silv.	» 106 50
Breda	» 330 —	Montecatini	» 135 36
Carburo ital	» 593 —	Off. El. Gen.	» — —
Condotte	» 320 50	Pia Marcia	» 1945 —
Edison Mil.	» 688 —	Richard-G.	» 314 75
Elba	» 285 —	Sid. Savona	» 322 50
Elettroch.	» 79 —	Soda	» — —
Ferriere	» 200 —	Tecnomasio	» 124 —
Forni elettr.	» 65 —	Trams Roma	» 330 —
Gas Roma	» 1350 —	Valnerina	» 190 —
Kerka	» — —	Vizzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 11 aprile 1910.

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	56. 15 —
Id. Best selected (contanti)	»	61. 10 —
Id. Elettrolitico	»	60 5. —
Id. in fogli	»	—. — —
Stagno (contanti)	»	149 12 6.
Piombo inglese (contanti)	»	12. 12 6
Id. spagnolo	»	—. — —
Zinco ordinario	»	28. — —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 9 aprile 1910 **(Per tonnellata, al vagone).**

Cardiff extra	L. 30. —	a 33 5.
Cardiff 1ª qualità	» 32. —	a 32 50
Newport	» 31 50	a 37. —
Newcastle da gas, buone qualità	» 25. —	a 26. —
Newpelton	» 28. —	a 28 50
Antracite grossa	» 42.75	a 43. —
Id. Cobles	» 44. —	a 44. 50
Id. Pisello	» 32. —	a 32 50
Id. minuta	» 18 —	a 18. 50

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 8, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. — ROMA 1° Maggio 1910 — SERIE II. VOL. IX. NUM. 9.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Teorie dell'isteresi magnetica: U. CRUDELI — Gli impianti elettrici di Parigi dopo l'inondazione. — Potenza irradiata da un'antenna radiotelegrafica e misurazione sperimentale in un caso. — La porcellana elettrotecnica: A. SARDELLA.

Rivista della stampa estera. — Detector elettrico di onde elettromagnetiche. — Correnti elettriche tra l'aria e la terra. — L'elettricità applicata alla estrazione dell'oro dai suoi minerali. — Isolatori a cappello metallico per alte tensioni. — Bobine simmetriche per galvanometri a quadro mobile.

Rivista Legale. — Infortuni sul lavoro: A. M.

Informazioni. — Concorso per le nuove industrie in Napoli. — Le invenzioni in Inghilterra. — Officine generatrici idrauliche nella Svizzera. — Mercato dell'alluminio.

Italia ed Estero — Linea elettrica monofase a 15 periodi tra Visalia e Lemon Cove. — La ventilazione nelle vetture dei tram o delle ferrovie.

Privative industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato . . . . . „ **1,—**

Un numero arretrato . . . . . „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

TEORIE DELL'ISTERESI MAGNETICA

1. L'utilità di uno studio razionale dell'isteresi magnetica è tanto più manifesto, quando si pensi alle divergenze avute, fra i resultati degli sperimentatori, nello studio del ferromagnetismo. Le ricerche sul comportamento dell'isteresi a frequenze elevate, lo studio, in generale, dei cicli d'isteresi magnetica, mostrano chiaramente la disparità delle conclusioni, cui sono pervenuti i varî autori (1). E disparità di conclusioni ritrovasi pure negli studi sperimentali sulla permeabilità magnetica (2).

Una domanda, però si presenta subito spontanea. Dove trovare il sostegno per la teoria di un fenomeno, quando ricerche sperimentali sul fenomeno stesso conducono a conclusioni disparate?

È una domanda che viene in luce facilmente, ma che non deve sgomentarci. Giacchè teoria ed esperienza possono anche correre parallelamente, aiutandosi a vicenda. Purchè l'aiuto sia scientificamente, razionalmente lecito. Come dice il sig. Bouasse, in un libro recentemente comparso (3).

« ...Que le lecteur comprenne bien ici le sens de l'xpression *scepticisme en matière de théorie*. Il ne s'agit pas de douter de la réalité des phénomènes; c'est là une question en dehors de nos préoccupations. Il ne s'agit même pas en un certain sens de douter de la realité de nos explications. Il s'agit seulement de comprendre la nature de ces explications.

Par exemple, nous avons découvert par un procédé quelconque qu'une figure invisible possède un centre de symétrie, trois plans de symétrie rectangulaires entre eux et trois axes de symétrie binaire. Là-dessus le savant *A* prétend que c'est un ellipsoïde; le savant *B*, qui a un faible pour les polyèdres, déclare que c'est un prisme droit à base rectangle; le savant C, dont chacun connait l'esprit pointu, opine pour une pyramide. Nous devons les laisser se chamailler entre eux sans nous mêler de ce débat ridicule, à moins que *B* ne démontre l'existence de faces planes; dès lors il aura raison, à moins que ce ne soit l'illustre *C*, à moins, cependant, qu'outre les faces planes d'existence demontrée, il y ait aussi des faces courbes, à moins ancore qu'il ne s'agisse d'un prisme ou d'un pyramide à base losange.

Le problème est insoluble; ayons le bon sens de dire que le solide possède un centre de symétrie, trois plans de symetrie, trois axes de symétrie binaire, et n'ajoutons rien. Ou plutôt ajoutons ce qui nous plait et qui n'est pas contradictoire, mais permettons au voisin d'en faire autant ».

E un'altra domanda si presenta pure spontanea. Cioè:

In quali casi è lecito dire che un dato fenomeno magnetico avviene con isteresi?

Giova, in proposito, osservare, anzitutto, che il parlare d'isteresi è privo, in ogni caso, di senso, se, in precedenza, non si ha cura di stabilire gli elementi, dai quali il fenomeno, che si vuole studiare, s'intende individuato. E' un'osservazione, questa, che potrebbe sembrare superflua. Ma è certo che il non farla può condurre a qualche confusione, come attestano, nel campo sperimentale dell'elettrostatica, alcuni risultati ottenuti nello studio dei dielettrici.

Ciò posto, qualora s'intenda, per esempio, che lo studio di un dato fenomeno venga ricondotto allo studio di due vettori *B* ed *H*, dei quali uno, supponiamo *B*, sia da considerarsi come funzione di *H*, si dice che il fenomeno stesso avviene con isteresi allorchè a due successioni continue del vettore *H*, sovrapposte, ma percorse, l'una rispetto all'altra, in senso contrario, corrispondono due successioni del vettore *B* fra loro diverse. In altre parole, una successione qualsiasi di stati del vettore *B* non sarà invertibile.

Come si vede, l'isteresi si riferisce ad una categoria di fenomeni aventi carattere ereditario. Ogni successione di stati non invertibile, nel senso indicato, caratterizza, cioè, un certo fenomeno di ereditarietà. E, dalla considerazione di successione di stati non invertibile, scaturisce l'isteresi più generale.

Si comprende facilmente come, data una definizione così generale dell'isteresi, si possano, poi, distinguere o classificare diversi tipi d'isteresi. Per esempio, ritornando ai due vettori *B* ed *H*, si potrà distinguere il caso in cui *H* sia, come dice il Warburg (4) « variable changeant infiniment lentement » (il quale deve considerarsi come un caso limite, detto, dal Duhem, dell'isteresi statica, che ha, nella pratica, importanza in tutte quelle circostanze, nelle quali la velocità di varia-

(1) Vedasi, per le ultime ricerche in proposito: Krogh n. Rikli, Elektrotech. Zeitschr., 1900, p. 1083. — A Dina, Elektrotech. Zeitschr., 1902, p. 41. — O. M. Corbino, Atti Ass. elettr. ital., 1903, p. 666. — T. R. Lyle, Phylos. Mag., novembr 1903, january 1905. — L. Shames, Ann. d. Phys., bd. 22, 1907, p. 448. — R. Gans, Ann. d. Phys., bd. 1907, p. 481, e bd. 27, 1908, p. 1. — E, per le altre ricerche, la bibliografia contenuta nelle memorie del sig. Maurain e del signor Wien: Maurain, Ann. de Ch. et de Phys., 1898, t. XIV, p. 282. — Maurain, Le Magnétisme du fer (Collection Scientia). — Wien, Wied.Ann., 1898, t. 66, p. 859. — (2) Per la bibliografia sull'argomento, vedasi il citato lavoro del sig. R. Gans. — (3) De la méthode dans les sciences (F. Alcan, Éditeur, Paris 1909). — (4) Rapports présentés au Congrès international de Physique réuni à Paris en 1900 (tome II, pag. 512).

Digitized by Google

zione del campo magnetico, essendo compresa entro certi limiti, non ha sensibile influenza sulla forma del ciclo d'isteresi) dal caso in cui venga supposta variare diversamente (caso dell'isteresi dinamica, come dice il Duhem).

L'isteresi, ripetiamolo, rientra nei fenomeni dell'ereditarietà. Talchè uno studio più generale del magnetismo dovrebbe contenere la teoria dell'ereditarietà magnetica, dalla quale dovrebbero discendere, come casi particolari, i vari casi dell'isteresi. Ma non s'intravede certamente, per ora, su quali basi dovrebbe poggiare una teoria così generale. È, perciò, che il prof. Volterra, cui dobbiamo, come vedremo, una prima teoria razionale, della ereditarietà magnetica, si è dovuto limitare a quella che egli chiama *ereditarietà lineare*.

Nello studio della ereditarietà si perviene naturalmente ad equazioni, nelle quali figurano, fra le varie quantità legate da dette equazioni, delle quantità che dipendono dalla storia del fenomeno che si considera. Perciò, i problemi della ereditarietà condurranno o ad equazioni differenziali non traducibili secondo relazioni in termini finiti fra le incognite e i dati iniziali, oppure ad un sistema di equazioni differenziali di tipo non ereditario ma non simultanee, o, finalmente, condurranno ad altri tipi di equazioni (che non siano le differenziali) per esempio, alle equazioni integro-differenziali del Volterra. Nel primo caso, però, non si avrebbe uno studio completo del fenomeno, ma soltanto uno studio (mi sia permessa l'espressione) differenziale. E, nel secondo caso, il fenomeno studiato potrà dividersi, diciamo così, in tante parti, ognuna delle quali sarebbe retta da una propria equazione di tipo non ereditario.

2. Un primo impulso allo studio teorico dei fenomeni, aventi carattere ereditario, fu dato dal sig. Brillouin (1), nel cercare di porre d'accordo i principi della termodinamica con le ricerche sulle deformazioni permanenti. Mentre nella termodinamica classica, la quale studia sistemi, per i quali lo *stato di equilibrio* è completamente definito dalla temperatura assoluta T e da un'altra variabile x (variabile normale) la condizione di equilibrio si esprime mediante un'equazione in termini finiti, mediante, cioè, *l'equazione di equilibrio*

$$X = f(x, T),$$

dove X rappresenta ciò che il signor Duhem (2) chiama azione esterna, il signor Brillouin poneva a base delle sue trattazioni, la seguente proposizione: « Il existe une équation non intégrable, aux différentielles totales, entre la température T, la variable normale x e l'action extérieure X:
$dX = a(x, X, T)\,dx + b(x, X, T)\,dT$, qui est verifiée touts les fois que le système passe d'un état d'équilibre (x, T, X) à un état d'équilibre infiniment voisin $(x + dx,\ T + dT,\ X + dX)$ »

La equazione in discorso sarebbe stata un'equazione del primo tipo, cui più sopra ho accennato, cioè un'equazione differenziale non traducibile in un'equazione in termini finiti. Ho detto sarebbe stata, giacchè il Duhem (3) ha mostrato come la proposizione, posta dal Brillouin, sia in contraddizione coi principii della termodinamica, potendosi, col sussidio di quei principii medesimi, almeno nel caso particolare di sistemi isotermi, tradurre l'equazione suddetta in termini finiti.

Le ricerche sperimentali dello Ewing sull'isteresi magnetica (non avvenute ancora, all'epoca in cui il Brillouin immaginava la sua ipotesi) portarono, come osserva il Duhem, un forte contributo anche nel campo delle idee.

Il Brillouin insisteva nel formulare che, anche nel caso di deformazioni permanenti, ogni successione continua di stati di equilibrio costituisce una successione invertibile. Le ricerche dello Ewing hanno invece mostrato come noi dobbiamo pensare anche a successioni non invertibili (*).

Tralascio, qui, di parlare delle ricerche del Duhem, relative alla termodinamica applicata allo studio delle deformazioni permanenti, ricerche che ho voluto richiamare unicamente a titolo storico, non avendo esse legame vero e proprio con le teorie di cui ci occupiamo, in quanto che, come osserva il Duhem stesso, « on ne peut étendre à un élément magnétique, découpé à l'intériur d'un aimant, la notion d'action extérieure ».

E tali parole, che, a prima vista, potrebbero non sembrare troppo chiare, significano: Se un corpo magnetico viene unicamente assoggettato ad un ciclo di magnetizzazione, si constata sì, come è noto, un cambiamento dello stato termico del corpo stesso, ma in che cosa consiste, fisicamente, questa nuova termodinamica, se così vogliamo chiamarla? Si dirà, in proposito: È uno sviluppo di calore che corrisponde al lavoro di magnetizzazione. Sì, ma che cosa è, fisicamente parlando, il lavoro di magnetizzazione? Questa domanda condurrebbe alle varie ipotesi fisiche sul magnetismo in particolare alle recenti vedute del sig. Langevin, il quale ha cercato nella teoria degli elettroni la spiegazione dei fenomeni del magnetismo. Dette ipotesi, però, non rientrano nel campo della nostra trattazione, giacchè noi, qui, col titolo « teorie dell'isteresi magnetica » intendiamo riferirci unicamente a teorie sintetiche, nelle quali viene fatta astrazione da ogni ipotesi sulla costituzione intima della materia.

Ciò posto, supponiamo che un corpo magnetico sia immerso in un campo magnetico.

Si ponga

$y =$ grandezza dell'intensità del campo magnetico resultante,

$x =$ grandezza della corrispondente intensità di magnetizzazione.

E supponiamo che la suddetta intensità del campo magnetico abbia direzione invariabile e che questa direzione coincida costantemente con quella dell'intensità di magnetizzazione.

Il Duhem, posto, per il corpo perfettamente dolce (ch'egli definisce nel modo che risulta qui manifesto).

$$x = y\,\varphi(x, T)\ ,$$

dove $\varphi(x, T)$ viene chiamata funzione magnetizzante, osserva che si avrebbe corrispondentemente

$$dy = \left(\frac{1}{\varphi(x, T)} - \frac{x}{[\varphi(x, T)]^2}\cdot\frac{\partial\varphi(x, T)}{\partial x}\right)dx - \frac{x}{[\varphi(x, T)]^2}\cdot\frac{\partial\varphi(x, T)}{\partial T}\,dT.$$

Da cui, ponendo

$$g(x, T) = \frac{1}{\varphi(x, T)} - \frac{x}{[\varphi(x, T)]^2}\cdot\frac{\partial\varphi(x, T)}{\partial x}$$

$$h(x, T) = -\frac{x}{[\varphi(x, T)]^2}\cdot\frac{\partial\varphi(x, T)}{\partial T},$$

(1) M. Brillouin, Déformations permanentes et thermodynamique. Comp. Rend., février 1888. — (2) P. Duhem, Sur les déformations permanentes et l'hysteresis. Mémoires de l'Académie Royale de la Belgique (Mémoires couronnés et mémoires des savants étrangers) tome LIX, 1896. — (3) Loc. cit. — (4) Duhem, Commentaire aux principes de la thermodinamique. Deuxième partie (Journ. de Math. pures et appliquées, 4ª serie, t. IX. p. 305, 1903). — (*) Tolgo dal noto libro, del sig. Lucien Poincarè, « L'électricité » (Paris, E. Flammarion, éditeur, pag. 38) la seguente informazione « Il Warburg rivendica con ragione l'onore di avere, per il primo, nel 1880, mostrato che se s'immerge un filo di ferro in un campo magnetico crescente da zero ad un certo valore H, poi decrescente da H fino a zero, l'intensità di magnetizzazione è, in corrispondenza dello stesso campo, più grande quando il campo è decrescente che non quando è crescente, e come, allorchè si ripeta questa operazione più volte, la rappresentazione grafica dell'intensità di magnetizzazione in funzione del campo fornisca una curva chiusa.

Digitized by Google

risulta

$$dy = g(x, T)\,dx + h(x, T)\,dT \quad (1)$$

Nel caso dell'isteresi magnetica, egli sostituisce alla equazione (1) la seguente

$$dy = g(x, T)\,dx + h(x, T)\,dT + f(x, y\,T)\,dx \quad (2)$$

per un ramo dell' isteresi, e, per l'altro ramo, l'altra

$$dy = g(x, T)\,dx + h(x, T)\,dT - f(x, y\,T)\,dx, \quad (3)$$

essendo $f(x, y, T)$ funzione monodroma e continua dei tre argomenti x, y, T. Le (2) e (3) costituiscono, così, un principio fondamentale posto alle basi della teoria (del Duhem) dell'isteresi magnetica.

Se T = costante (allora $dT = 0$) avremo per un ramo d' isteresi

$$dy = g(x)\,dx + f(x, y)\,dx \quad (4)$$

e, per l'altro ramo,

$$dy = g(x)\,dx - f(x, y)\,dx. \quad (5)$$

Le funzioni φ ed f vengono, dal Duhem, lasciate indeterminate, in omaggio, evidentemente, ad un criterio generico, che viene adottato in fatto di teoria, il quale consiste appunto nel lasciare, finchè è possibile, indeterminate le quantità che non figurano come incognite nelle equazioni fondamentali. Tale criterio appare ancor più manifesto nel nostro caso, ove si pensi a tutte le note circostanze che possono influire sulla magnetizzazione del ferro, circostanze messe in luce chiaramente dalle ricerche dell'Ascoli, del Bouty, del Corbino, del Du Bois, dell'Hopkinson, del Maurain, ecc. ecc.

Il sig. Cisotti (1), specializzando le funzioni che compaiono nella teoria del Duhem, ha mostrato recentemente come certi risultati sperimentali, ottenuti dal prof. Lori (2) sulla magnetizzazione, possono servire a dare, di quella teoria, una conferma sperimentale, entro il campo studiato dal Cisotti stesso.

Il sig. Gans, poi, ha mostrato (3) che la suddetta teoria del Duhem e, in particolare, il caso studiato dal Cisotti non trovano una conferma sperimentale incondizionata, cioè indipendente dal campo di applicazione sperimentale.

Una caratteristica della teoria del Duhem che è opportuno richiamare risiede nelle equazioni (4) e (5), le quali sono, ciascuna considerata separatamente, equazioni differenziali di tipo non ereditario. Esse, però come si vedenon sono simultanee.

Nella « Revue Générale des Sciences pures et appliquées » del 1906, il signor Duhem riprende la trattazione dell'isteresi magnetica, sempre nel caso che l' intensità del campo magnetico abbia direzione invariabile e che la direzione stessa coincida con quella dell' intensità di magnetizzazione. In questa ripresa, egli libera la sua trattazione da ogni formula analitica e distingue il caso, come egli lo chiama, dell'isteresi statica da quello della isteresi dinamica. E mette in evidenza unicamente il collegamento logico delle sue idee, dopo avere osservato che (4) « si nous eussions voulu comparer chacune des propositions qui constituent la théorie avec les lois que les expérimentateurs nous ont révélées, il eût fallu donner à cet exposé des proportions beaucoup plus vastes; nous avons donc dû omettre cette comparaison. Mais ceux qui connaissent les nombreuses conquêtes faites, en ce domain, par les observateurs, depuis M. Ewing jusq' à M. Ch. Maurain, verront sans peine à quel point la théorie concorde avec les faits. Cette concordance est assez parfaite pour que notre exposè théorique puisse être, si l' on veut, regardé comme un aperçu, résumé et classé, de ce que les recherches expérimentales des physiciens nous ont appris de plus certain et de plus clair touchant l'hystérèsis magnetique ».

Però, egli, si lascia guidare da analogie con la meccanica ordinaria là dove viene introdotto il seguente principio (5), ch'egli chiama di D'Alembert generalizzato: « Pour obtenir les lois des varations rapides de l'aimantation, il suffit de prendre les lois qui régissent les variations infiniment lentes de cette même aimantation et d'y substituer, au champ magnetique total, la somme de ce champ magnetique réel et d'un champ magnétique fictif, dit champ de viscosité magnétique ». E' il principio che gli serve per passare dalla trattazione, com'egli la chiama, della statica magnetica alla trattazione della dinamica ma- magnetica. Io non so che cosa pensi attualmente, l'autore del libro (6) « La théorie physique », a proposito di quel principio. A pag. 338 del libro in discorso si trova scritto:

Au cours de son développement une théorie physique est libre de choisir la voie qui lui plaît, pourvu qu' elle évite toute contradiction logique; en particulier, elle est libre de ne tenir ancun compte des faits d'experiences ».

3. La teoria del Duhem nasce dallo studio dei cicli d'isteresi magnetica, studio che mette in luce chiaramente l'influenza della storia del corpo magnetico sul comportamento della magnetizzazione del corpo stesso.

La teoria di Hertz dell'elettrodinamica esclude i fenomeni d'isteresi. Le formule fondamentali di Hertz, relative all'elettrodinamica dei sistemi in quiete, comprendono, come è noto, un sistema di equazioni simultanee alle derivate parziali, che lega le componenti della polarizzazione magnetica ($\mathfrak{L}$, $\mathfrak{M}$, $\mathfrak{N}$) a quelle della forza elettrica (X, J, Z) e le componenti della polarizzazione elettrica ($\mathfrak{X}$, $\mathfrak{Y}$, $\mathfrak{Z}$)quelle a della forza magnetica (L, M, N) e a quelle della corrente elettrica (u, v, w). Inoltre

$$(I)\begin{cases}\mathfrak{X} = \varepsilon_{11}X + \varepsilon_{12}Y + \varepsilon_{13}Z\\ \mathfrak{Y} = \varepsilon_{21}X + \varepsilon_{22}Y + \varepsilon_{23}Z\\ \mathfrak{Z} = \varepsilon_{31}X + \varepsilon_{32}Y + \varepsilon_{33}Z\end{cases}$$

$$(II)\begin{cases}\mathfrak{L} = \mu_{11}L + \mu_{12}M + \mu_{13}N\\ \mathfrak{M} = \mu_{21}L + \mu_{22}M + \mu_{23}N\\ \mathfrak{N} = \mu_{31}L + \mu_{32}M + \mu_{33}N\end{cases}$$

$$(III)\begin{cases}u = \lambda_{11}(X-X') + \lambda_{12}(Y-Y') + \lambda_{13}(Z-Z')\\ v = \lambda_{21}(X-X') + \lambda_{22}(Y-Y') + \lambda_{23}(Z-Z')\\ w = \lambda_{31}(X-X') + \lambda_{32}(Y-Y') + \lambda_{33}(Z-Z')\end{cases}$$

dove X', Y', Z', rappresentano le componenti della forza elettromotrice e gli altri simboli hanno noti significati. Le (I), (II), (III) dicono come, nel principio di Hertz, lo stato attuale della polarizzazione magnetica dipenda dallo stato attuale della forza magnetica e come lo stato attuale della polarizzazione elettrica e lo stato attuale della corrente elettrica dipendano dallo stato attuale della forza elettrica. E mostrano, perciò, all' evidenza, che esse non comprendono nessun caso di ereditarietà.

Il prof. Volterra, recentemente (7), ha modificato quelle formule, fondamentali nella elettrodinamica dei sistemi in quiete, per poterle adattare all'ereditarietà.

Converrà, egli dice, volendo tener conto della isteresi, introdurre nei secondi membri delle equazioni (I), (II) dei termini di correzione e scrivere

$$(I_a)\begin{cases}\mathfrak{X}(t) = \varepsilon_{11}X(t) + \varepsilon_{12}Y(t) + \varepsilon_{13}Z(t) + F_1\left[\left[X(\tau), Y(\tau), Z(\tau)\right]_{t_0}^{t}\right]\\ \mathfrak{Y}(t) = \varepsilon_{21}X(t) + \varepsilon_{22}Y(t) + \varepsilon_{23}Z(t) + F_2\left[\left[X(\tau), Y(\tau), Z(\tau)\right]_{t_0}^{t}\right]\\ \mathfrak{Z}(t) = \varepsilon_{31}X(t) + \varepsilon_{32}Y(t) + \varepsilon_{33}Z(t) + F_3\left[\left[X(\tau), Y(\tau), Z(\tau)\right]_{t_0}^{t}\right]\end{cases}$$

(1) Rend. R. Accad. dei Lincei, 2° semestre 1908. — (2) Elettricista, anno IV. — (3) Ann. der Physik, Bd. 27, 1908, pag. 41. — (4) Pag. 8. — (5) Ibid, pag. 65. — (6) Duhem, La théorie physique, son objet et sa structure (Paris, 1906). — (7) Rend. R. Accad. dei Lincei, 7 marzo 1909.

Digitized by Google

$$(II_a)\quad \begin{cases} \mathfrak{L}(t) = \mu_{11} L(t) + \mu_{12} M(t) + \mu_{13} N(t) + \Phi_1\left[L(\tau), M(\tau), N(\tau)\right]_{t_0}^{t} \\ \mathfrak{M}(t) = \mu_{21} L(t) + \mu_{22} M(t) + \mu_{23} N(t) + \Phi_2\left[L(\tau), M(\tau), N(\tau)\right]_{t_0}^{t} \\ \mathfrak{N}(t) = \mu_{31} L(t) + \mu_{32} M(t) + \mu_{33} N(t) + \Phi_3\left[L(\tau), M(\tau), N(\tau)\right]_{t_0}^{t} \end{cases}$$

intendendo che il fenomeno ereditario abbia inizio all'istante t_0.

Egli, poi, ricorre ai resultati ottenuti nelle sue ricerche del 1887 sulle funzioni dipendenti da altre funzioni e sviluppa le F_i, Φ_i $(i = 1, 2, 3)$ in una serie infinita di termini. A questo punto, egli introduce l'ipotesi fisica che gli effetti della sovrapposizione di forze elettriche o di forze magnetiche, a parità di altre circostanze, si sommino. Ipotesi che potrebbe anche chiamarsi dell'ereditarietà lineare e che gli permette di porre le F_i, Φ_i $(i = 1, 2, 3)$ delle (I_a), (II_a) sotto la forma

$$(I_b)\qquad F_i = \int_{t_0}^{t} \left\{ \varphi_{i1}(t,\tau) N(\tau) + \varphi_{i2}(t,\tau) M(\tau) + \varphi_{i3}(t,\tau) Z(\tau) \right\} d\tau$$

$$(II_b)\qquad \Phi_i = \int_{t_0}^{t} \left\{ \psi_{i1}(t,\tau) L(\tau) + \psi_{i2}(t,\tau) M(\tau) + \psi_{i3}(t,\tau) N(\tau) \right\} d\tau$$

$$(i = 1, 2, 3)$$

Le su citate ricerche del prof. Volterra, su le funzioni dipendenti da altre funzioni, mostrano chiaramente la genesi della presente teoria. Evidentemente, si potrebbe, ora, prescindere da quella genesi ed impostare la teoria del Volterra assumendo, senz'altro, a base della teoria stessa, le formule (I_a) e (II_a), dove le F_i e Φ_i si intendano date dalle (I_b), (II_b). Così quelle formule verrebbero presentate, senz'altro, come *principio dell'ereditarietà lineare*, per i sistemi elettrodinamici considerati. E, allora, il fatto della sovrapposizione degli effetti, su ricordato, non sarebbe più una ipotesi, ma sarebbe una conseguenza manifesta di quelle formule medesime. Una tale impostazione della teoria non appare strana, ora che sappiamo come quelle formule sono state ottenute. Ma strano sarebbe stato se il prof. Volterra, cui dobbiamo le formule in discorso, le avesse, così, senz'altro presentate. La loro importanza va, quindi attribuita anche al modo con cui esse sono state ottenute. Il prescindere dal modo, con cui una data teoria fu creata, è un fatto ben comune nello sviluppo della scienza. Ma è un fatto ben comune anche la non conoscenza del cammino (spesso e volentieri spinoso) seguito da chi ha creato una data teoria, non conoscenza che porta spesso lo studente a domandarsi, per esempio, da che parte sono piovute le formule di Hertz.

UMBERTO CRUDELI.

GLI IMPIANTI ELETTRICI DI PARIGI DOPO L'INONDAZIONE

L'ing. R. Chasseriaud, della *Lumière Electrique*, ha pubblicato recentemente uno studio particolareggiato intorno all'influenza esercitata dalla inondazione della Senna sugl'impianti elettrici parigini; crediamo interessante riassumere questi articoli di vera attualità. (1) Tale inondazione, come è noto, avvenne negli ultimi giorni del passato gennaio e fu di una insolita e spaventosa veemenza, tanto che il 28 gennaio le fogne cominciarono a cedere anch'esse, inondando le canalizzazioni elettriche perfino in alcuni punti abbastanza lontani dai quartieri inondati.

Fino a due anni fa la città di Parigi era divisa in sei settori, di cui ognuno aveva una officina propria impiantata sulle rive della Senna o nei punti bassi della valle del fiume.

Questo regime doveva però essere abolito e alla fine del 1913 si dovevano inaugurare i nuovi e più moderni impianti, di cui alcune parti sono da qualche tempo in via di costruzione; essi si compongono di due grandi officine da 75,000 kw, per le quali non sono stati ancora iniziati i lavori; esse dovranno alimentare rispettivamente le parti Nord e quelle Sud della capitale. L'energia così generata sarà distribuita a 15 sottostazioni sotto forma di corrente bifase a 12,300 volt. Queste sottostazioni che dovevano essere terminate nel 1913, come tutto il resto dell'impianto, erano per fortuna in gran parte costruite e furono appunto esse che dettero un aiuto insperato nella attuale catastrofe, trovandosi in località generalmente lontane dal fiume.

I telegrafi e i telefoni. — All'Ufficio centrale delle poste e telegrafi, in via Grenelle, l'elettricità viene adoperata tanto per il servizio d'illuminazione come per il comando degli apparecchi (mediante la azione di pesi mossi elettricamente) e per la carica degli accumulatori. Appena la piena raggiunse un certo grado, si ebbe interruzione completa del servizio d'illuminazione negli uffici e si dovette ricorrere alle lampade a petrolio. Riguardo ai motori ed agli accumulatori essi furono quasi raggiunti dall'acqua durante i due giorni di massima piena: tuttavia facendo lavorare le pompe in modo continuo, si arrivò a proteggere motori e accumulatori: solo un convertitore e un piccolo gruppo di soccorso hanno sofferto un poco, ma furono salvati in tempo così da impedire guasti maggiori.

In genere dunque pochi danni, quantunque si abbia il timore di trovare molti cavi telegrafici rovinati essendo essi contenuti entro tubi di carta. Il servizio telegrafico non è stato dunque interrotto, anzi si è avuto un enorme sovraccarico di lavoro che fu puntualmente eseguito. Il servizio telefonico al contrario venne interrotto, e non si conosce ancora l'entità dei guasti avvenuti.

Telegrafia senza fili. — Alla stazione radiotelegrafica della Torre Eiffel, il 31 gennaio l'acqua era ancora a circa m. 2.50 di altezza. L'invasione delle acque è stata prodotta dalla rottura d'una antica fogna mal costruita, avanzo della esposizione del 1900. Le acque irruppero con tale veemenza che il personale dovette salvarsi con la fuga; tutto il materiale rimase dunque preda alle acque e la stazione fu messa fuori servizio. Le comunicazioni radiotelegrafiche poterono effettuarsi dalle piccole stazioni militari distribuite nei dintorni di Parigi e dalla stazione mobile impiantata sopra un carro.

Alla stazione principale, man mano che l'acqua veniva ritirandosi si procedeva al salvataggio parziale degli apparecchi e degli strumenti di misura. La parte più interessante di questa stazione era rappresentata da macchine nuove che venivano appunto sperimentate in questi ultimi tempi, specialmente una macchina a corrente continua per l'arco ad alta ten-

(1) *Lumière Electrique* n. 6, 7, 13, 1° sem. 1910.

Digitized by Google

sione del Blondel e l'alternatore a 400 periodi studiato da Bethenod. Non si è certi che tutto il materiale ricuperato possa essere ritornato in buono stato: tuttavia la stazione sarà ricostruita e si cercherà di prevenire qualunque nuova sorpresa del genere.

Intanto, prima di accennare ai mezzi impiegati per riparare ai guasti prodotti dalla piena, diremo qualche cosa del modo col quale si sono potuti mantenere attivi i servizi anche in quei punti ove l'acqua rimase per molti giorni ad un livello molto elevato. Così la Metropolitana ed alcune linee di tram del Nord Parigi hanno potuto seguitare a funzionare mediante la energia fornita dalla Officina di St-Denis, la quale, quantunque costruita sulla riva stessa del fiume, è pur tuttavia disposta in modo da resistere a qualsiasi eventualità. La sala delle macchine è stata infatti costruita al disopra del livello delle più forti piene conosciute e quindi le generatrici non sono state affatto danneggiate. Nel sottosuolo, grossi strati di bitume e cemento assicuravano l'impermeabilità ed impedivano le infiltrazioni. L'alimentazione dell'acqua viene fatta a mezzo di gallerie sotterranee che si possono chiudere mediante due saracinesche sufficientemente lontane, il cui giuoco permette di immettere una quantità d'acqua limitata per ogni volta. Riguardo alla potenza motrice disponibile per ricacciare l'acqua nel fiume, essa è considerevole: si hanno 10 pompe per la circolazione d'acqua dei condensatori a superficie, di cui ciascuna assorbe circa 150 HP. Nell'officina furono poi distribuite una diecina di piccole pompe per togliere l'acqua entrata per le leggiere infiltrazioni che si erano prodotte malgrado tutte le misure preventive.

Anche l'officina d'Issy-le-Moulineau ha resistito bene alla furia delle acque; i guasti prodotti sono stati abbastanza lievi. La sala delle macchine fu potuta proteggere e l'acqua si arrestò a 65 cm. al disotto del suolo di questa sala: solo i sotterranei furono invasi. Anche qui furono messe in opera delle pompe potentissime che col loro aiuto salvarono la situazione.

Oltre queste due stazioni principali esistono a Parigi numerose sottostazioni che trasformano la corrente trifase a 5000 volt, 25 periodi in corrente continua a 600 volt.

Tutte queste sottostazioni rimasero immuni eccetto quella del Campo di Marte, che però fu rimessa rapidamente in servizio

L'A. a questo punto osserva che tra i rimedi usati per riparare ai guasti prodotti dalla piena nei servizi elettrici di Parigi, ve ne sono alcuni di carattere puramente amministrativo come per esempio, gli artifici di organizzazione consistenti nel collegare tra loro le parti rimaste illese; lo interesse presentato da questi rimedi è grande; ma non è di carattere generale. Se una catastrofe del genere sopraggiungesse in un'altra capitale europea, i rimedi escogitati a Parigi non potrebbero servire di esempio che in via del tutto eccezionale, perchè le condizioni locali sarebbero cambiate. L'A. si è quindi limitato, con criterio di vera opportunità, a riferire quali sono gl' insegnamenti di carattere tecnico che si possono ricavare dopo che l'inondazione è passata.

Tutta la questione si riduce insomma a questo: quando del materiale elettrico è stato inondato, non si ha altro mezzo per ripararlo che metterlo in un forno da essicazione; ma questa operazione è essa sufficiente nel caso di una immersione completa e prolungata? Dopo l'esperienza fatta sugli impianti elettrici parigini si è in grado di affermare che una macchina elettrica, immersa nell' acqua, non è del tutto perduta, spesso anzi si può dire che i danni da essa subiti non sono nemmeno di carattere serio: e che il materiale elettrico in genere sopporta assai bene una inondazione.

Le macchine. — Gli esempi più caratteristici di salvataggio sono stati forniti dalle macchine dei vari settori inondati.

Alla stazione degli Invalidi i motori che azionavano le pompe elettriche sono stati sommersi repentinamente e per lo spazio di 2 o 3 ore si ebbe d'un tratto sopra di essi m. 2,50 d'acqua. Appena questi motori poterono essere liberati, vennero trasportati alla stazione del Campo di Marte ove esiste un forno da essicazione. Questa stufa, è di un tipo già vecchio di 10 anni: è formata da una specie di vasta caldaia traversata da serpentini riscaldatori; in genere vi è un vuoto del 50 % circa, la temperatura nell'interno è assai moderata, circa 50°. Questo forno è tanto grande da potere farvi entrare una macchina completa, mediante un carrello scorrevole su rotaie. Il trattamento al quale sono stati generalmente sottoposti i motori è il seguente: vengono lasciati durante 24 ore nella stufa, poi vengono passati alla benzina e si rimettono poi per altre 24 ore nella stufa. Nei casi anormali queste due operazioni sono sufficienti per rimettere una macchina in buono stato di funzionamento. La Compagnie d' Orleans, trattava le macchine ch'erano state sott'acqua a dodici alla volta distribuendole in sette vasti forni: la temperatura veniva spinta fino a 125° per i motori da trazione.

Riguardo alle dinamo per la illuminazione dei treni esse trovandosi sotto le batterie di accumulatori erano state inondate non solo dall'acqua, ma anche dall'acido. Questo doppio danno richiedeva un trattamento eroico: le dinamo furono perciò smontate; gli avvolgimenti risultavano intatti, *si immerse allora il resto, come collettori e dischi di manovra, nell'acido a 30°,* onde sciogliere il solfato di rame che s'era formato, poi dopo un lavaggio con acqua, i vari pezzi furono messi nella potassa, che toglieva qualsiasi traccia di acido, si lavava poi il tutto con acqua e si terminava, l' operazione introducendo i pezzi nel forno. Questo trattamento ha fatto veri miracoli.

Apparecchi accessori. — Questi hanno fatto buonissima prova di resistenza: si è visto anche che l'impiego della fibra è molto vantaggioso: essa si è comportata assai bene anche in interruttori di tipi antichi.

Cavi e loro supporti. — La resistenza di questi vari organi si è mantenuta al pari di quella delle macchine e se ne ha un esempio palpitante in un cavo trifase a 5000 volt con una distanza di 15 a 20 cm. tra i poli; esso ha seguitato a funzionare utilmente durante un certo tempo, mentre una delle sue scatole terminali era inondata. E' pur vero che durante l'immersione questo cavo accusava un corto circuito assai notevole, p. es. dell'ordine di un migliaio di KW, ma esso non cessò per questo di essere ancora utilizzabile.

La maggior parte dei supporti in legno paraffinato hanno potuto anche essi essere messi in servizio presso a poco senza ritocchi. In tutti i casi sono occorse appena 48 ore per riattivarli, quando non erano spaccati, logori o imbevuti di paraffina di cattiva qualità.

Batterie d'accumulatori. — A questo riguardo si debbono registrare delle osservazioni curiosissime. Alcune batterie, sorprese dalla inondazione in condizioni assai sfavorevoli, si sono scaricate quasi pacificamente senza corti circuiti e in ogni caso senza subire effetti distruttori.

Diamo alcuni dettagli circa la batteria delle sottostazioni di Ablon e d'Ivry che furono invase dalle acque; una di esse, inondata il mercoledì, era stata caricata appunto il sabato precedente.

Si ebbe mezzo metro d' acqua sopra ognuna delle due batterie, ma quì stante i sezionamenti precedentemente eseguiti, le tensioni erano assai ridotte e il danno, per conseguenza, assai limitato. Difatti i recipienti che erano a 22°, arrivarono per la maggior parte a 10°, alcuni anche a 8°, in capo agli otto giorni, per i quali durò l' occupazione delle acque, tuttavia non si produsse alcun corto circuito d'insieme e i guasti, assai piccoli, si sono limitati alle placche negative sopra un margine di 10 cm. circa a partire dal bordo superiore.

Anche la batteria della linea elettrica

Digitized by Google

degli Invalidi, a Versaglia, è stata inondata: essa era stata messa in carica prima dell'arrivo delle acque; continuò a scaricarsi mediante l'acqua non appena fu ricoperta, ma così lentamente che occorsero più di 24 ore per annullare la differenza di potenziale tra le lamine. Un altro esempio veramente paradossale è dato da una batteria, che, pur trovandosi sotto quattro metri d'acqua, ha potuto ancora servire durante sette o otto ore, fornendo la luce alla stazione degli Invalidi e permettendo così di continuare il salvataggio.

Conclusione. — Vi è dunque un insegnamento da trarre dalla inondazione del gennaio 1910 e questo insegnamento porta alle conclusioni più rassicuranti per ciò che riguarda la riattivazione del materiale elettrico inondato. E' pur vero che troppo poco tempo é passato dalla piena del gennaio per affermare che tutto è andato bene: occorrerà usare ancora un po' di prudenza. E' accaduto difatti, e può anche accadere, che una macchina, considerata come salva, portava ancora, in una fessura poco visibile dell'isolante, il germe di un tarlo che la rodeva lentamente. Più d'una volta questa lenta ossidazione, rivelandosi tardi, ha prodotto degli inconvenienti.

E' dunque possibile che una percentuale delle macchine salvate a Parigi e poi riattivate, non siano veramente esenti da guasti; tuttavia siccome la maggior parte delle macchine sono state sottoposte immediatamente ad un servizio intenso, si può dire nell'insieme che la solidità del materiale elettrico si è mostrata superiore ad ogni speranza.

In caso d'inondazione dunque bisogna rassegnarsi a perdere gli apparecchi di misura e ad avvolgimenti a filo fino, come le bobine per lampade ad arco, ma si può anche fare il più grande assegnamento sulle macchine grosse e costose come motori, generatori a c. continua e alternata, trasformatori statici, canalizzazioni e loro accessori.

Col tempo si potranno ancora ricavare altri utili insegnamenti, e da un gran male qualche cosa di buono ne è pur riuscito fuori per l'esperienza. Intanto va data lode all'ing. Chasseriand per aver raccolto con scrupolosa esattezza questi dati preziosi per gli elettrotecnici.

Potenza irradiata da un'antenna radiotelegrafica

e misurazione sperimentale in un caso

I.

Le leggi matematiche che regolano il funzionamento delle antenne radiotelegrafiche ci sono in massima parte sconosciute; in particolare non si può oggi prevedere quantitativamente il comportamento di una delle antenne complicate della pratica e fissare a priori le dimensioni convenienti.

Una certa luce viene portata dal principio di similitudine valido per tutti gli oscillatori e pel quale, ove si trascurino le resistenze ohmiche, le lunghezze delle onde proprie di due antenne geometricamente simili stanno come le dimensioni omologhe e i decrementi logaritmici sono i medesimi (1).

L'utilità pratica della proposizione sta in questo, che ove si possieda un album di numerose antenne già sperimentate e di cui si conoscano tutte le dimensioni, nonchè la frequenza ed il decremento misurati al cimometro, si può costruire una antenna con lunghezza d'onda e decremento esattamente assegnati; praticamente poi, come è noto, ogni antenna riceve apparecchi di regolazione nel suo filo di terra per cambiarne la frequenza entro certi limiti, sicchè non è necessaria una grande esattezza (2).

Circa la quantità di energia che un dato aereo può irradiare, ci dà un'indicazione più trasparente del decremento logaritmico ciò che si potrebbe chiamare *potere irradiante* dell'antenna e che definiamo: *La potenza irradiata in corrispondenza ad un ampere efficace circolante persistentemente nel ventre.* Mostriamo anzitutto che dividendo la potenza W irradiata (con oscillazioni persistenti sinusoidali-pure) pel quadrato della corrente efficace I_v misurata nel ventre, si ottiene la predetta costante caratteristica:

$$\alpha = \frac{W}{I_v^2}.$$

Basta considerare che quando il nostro oscillatore vibra più o meno intensamente, cambiano W ed I ma non la forma geometrica dei suoi tubi elettrostatici e magnetici in istanti corrispondenti del periodo. L'energia immagazzinata in istanti corrispondenti in un medesimo tubo elettrostatico è dunque ogni volta in proporzione del quadrato della differenza di potenziale elettrico ai suoi estremi nello istante considerato; ora il valore efficace di questa differenza di potenziale è in proporzione del valore efficace della relativa corrente di spostamento nel tubo. Del pari l'energia esistente in uno stesso istante e in uno stesso tubo di forza magnetica nei due casi è certamente in proporzione del quadrato della forza magnetica e perciò in proporzione invariata del quadrato della corrente complessivamente concatenata in quell'istante al tubo, (nei conduttori, nella terra e nei tubi dell'aria circostante come corrente di spostamento) essendochè questa genera le forze magnetiche con identica distribuzione nel tempo e nello spazio in entrambi i casi.

Ne segue che l'energia messa in giuoco in un intero periodo è sempre proporzionale a I^2, detta I la corrente misurata in un punto arbitrario, ma invariabile dello oscillatore. Se scegliamo questo punto in una sezione della parte metallica filiforme e meglio ancora nel ventre di corrente, riesce più facile la misurazione pratica della relativa corrente I_v.

Il rapporto α ha ovviamente le dimensioni di una resistenza. Dimostriamo che *non varia in antenne geometricamente simili*, ma premettiamo un'altra considerazione: Siano due oscillatori geometricamente simili e distinguiamo cogl'indici 1

(1) Vedi Abraham. *Annalen der Physik*, 1898, pag. 442. — Drude. Zur Construction von Teslatransformatoren und Selbstinduction von Drahtspulen. *Ann. der Physik*, 1902, 9, pag. 293. — Zenneck. *Elektromagnetische Schwingungen und Drahtlose Telegraphie*, pag. 531. — (2) La espressione « antenne geometricamente simili » di cui sopra, necessita di qualche spiegazione. Ogni antenna è un oscillatore di cui una parte è il terreno circostante e l'altra il padiglione aereo che è con esso in buona comunicazione. Si può costruire quest'ultimo in modo che sia geometricamente simile in tutto ad un altro (anche nello spessore dei fili), ma l'espressione « geometricamente simili » applicata alle due zone del terreno circostante non è chiara senz'altro. È però esatta. In vero occorre distinguere nello spazio circostante la « regione della pura propagazione » (Wellenzone dei tedeschi) dallo spazio adiacente alla stazione il quale fa parte dell'oscillatore aereo-terra e principalmente funziona da dielettrico del suo condensatore e da mezzo magnetico del suo autoinduttore, cioè è in sostanza parte costruttiva dell'apparato. Una distinzione netta tra di esse si ha applicando il teorema di Poynting perchè nella « regione della pura propagazione » un elemento di superficie (fisso nello spazio) viene attraversato dalla energia sempre in un verso (la forza elettrica e la magnetica vi cambiano direzione contemporaneamente) mentre nella « regione dell'oscillatore » o « regione della generazione » a seconda dei movimenti complicati delle linee di forza, l'energia passa alternativamente in versi opposti (con predominanza di quella che si allontana). Se i padiglioni aerei sono geometricamente simili interessano, quali regioni di generazione, gli spazi sovrastanti a superfici terrestri geometricamente simili. Le onde della pratica superano, attualmente, di rado i 2 km. sicchè nella regione della generazione la terra è da considerarsi piana.

Digitized by Google

e 2 le analoghe grandezze fisiche in punti omologhi e negl' istanti omologhi (cioè istanti corrispondenti dei due periodi). Siano m_1 ed m_2 due dimensioni omologhe: dico che se li facciamo vibrare in modo che $E_1 = E_2$ anche $H_1 = H_2$ e reciprocamente, dove E sono le forze elettriche ed H le magnetiche.

Infatti, tracciamo negli spazi circostanti ai due oscillatori due circuiti di forma arbitraria, simili nel rapporto $\frac{m_1}{m_2}$, similmente disposti ed infinitamente piccoli; siano σ_1, σ_2, l_1, l_2 le loro superfici e le loro lunghezze. Applichiamo la legge circuitale: $\mu \frac{\partial H}{\partial t} = -\frac{I}{A}$ rot E dove A è il reciproco della velocità della luce.

Poichè:

$$\text{rot}_1 E = \frac{\int_0^{l_1} E \cos\varepsilon \, dl_1}{\sigma_1}, \quad \text{rot}_2 E = \frac{\int_0^{l_2} E \cos\varepsilon \, dl_2}{\sigma_2} \quad (*)$$

ed E, ε sono i medesimi in punti omologhi, ne segue:

$$\left(\frac{\partial H}{\partial t}\right)_1 : \left(\frac{\partial H}{\partial t}\right)_2 = m_2 : m_1 .$$

Ora, se t_1 e t_2 sono i tempi decorsi a partire dalle origini dei rispettivi periodi fino agl'istanti corrispondenti, sarà, poichè t_1 e t_2 corrispondono:

$$dt_2 : dt_1 = m_2 : m_1 \qquad (1)$$

la quale paragonata alla precedente dà:

$$\left(\frac{\partial H}{dt}\right)_1 : \left(\frac{\partial H}{\partial t}\right)_2 = dt_2 : dt_1$$

e perciò: $H_1 = H_2$ c. v. d. Per la reciproca, utilizzare l'altra legge circuitale, cioè:

$$K \frac{\partial E}{\partial t} = \frac{I}{A} \text{ rot } H .$$

Possiamo adesso dimostrare che il potere radiante non varia in antenne geometricamente simili. Facciamole vibrare come i due oscillatori precedenti; le energie contenute negli spazi circostanti in istanti omologhi sono gl'integrali di volume della funzione:

$$\frac{K}{8\pi} E^2 + \frac{\mu}{8\pi} H^2$$

e pertanto stanno come i cubi delle dimensioni omologhe (1).

D'altra parte le correnti di spostamento nei punti ed istanti omologhi stanno come $m_1 : m_2$ (perchè le loro densità $\frac{H}{4\pi} \frac{\partial E}{\partial t}$ variano inversamente alle dimensioni omologhe (2) mentre le sezioni dei tubi di forza elettrica geometricamente simili variano direttamente coi quadrati delle stesse). In ugual modo varieranno le correnti della parte metallica che ne sono la continuazione. Ma la frequenza n varia inversamente alle dimensioni omologhe, dunque:

$$\alpha = \frac{n \times \text{energia per ciclo}}{\text{corrente a quadrato nel ventre}}$$

è indipendente dalle dimensioni.

In quanto segue espongo ricerche sperimentali nelle quali mi proponevo di acquistare un concetto quantitativo dei poteri radianti di molti tipi geometrici di antenne e per la via più diretta possibile, cioè misurando direttamente la potenza W_c somministrata all' antenna (con oscillazioni persistenti e sinusoidali pure) e la corrispondente corrente I_v nel filo di terra.

Poichè W_c comprende la potenza irradiata e quella consumata per effetto Joule nel sistema formato dall' antenna e dalla terra della zona di generazione, si ha:

$$\alpha = \frac{W_c}{I_v^2} - r$$

dove r è la resistenza ohmica (ad alta frequenza e con le correnti non stazionarie). Ulteriori occupazioni mi hanno impedito di sviluppare interamente questo piano e mi limitai ad esperimentare una sola antenna che indicherò più sotto.

Il valore del potere radiante e la dimostrazione della sua esistenza nel caso particolare di un dipolo od oscillatore di Hertz, possono ottenersi immediatamente come fa R. Rüdenberg (3). Invero Hertz (Ausbreitung ecc., pag. 160), calcolò in:

$$\frac{\pi^4 E^2 l^2}{3 \lambda^3}$$

la relativa energia irradiata con oscillazioni persistenti in mezzo periodo; E è la carica massima istantanea, l la distanza tra i centri delle sfere, λ la mezza lunghezza d' onda. Se moltiplichiamo pel doppio della frequenza onde avere la potenza e se indichiamo ora con λ la intera lunghezza d'onda troviamo:

$$\frac{16 \pi^4 E^2 l^2}{3 A \lambda^4}$$

dove A è il reciproco della velocità luminosa. La corrente è in questo oscillatore stazionaria o quasi e in valore efficace vale ovviamente:

$$I_{\text{eff.}} = \frac{\sqrt{2}}{2} 2\pi n E = \frac{\pi \sqrt{2} E}{A \lambda}$$

talchè la potenza di cui sopra diventa:

$$\left(\frac{8}{3} \pi^2 A \frac{l^2}{\lambda^2}\right) I^2_{\text{eff.}} = \left(\text{ohm } 790 \frac{l^2}{\lambda^2}\right) I^2_{\text{eff.}}$$

Nel suo notevole lavoro Rüdemberg propone di approfittare di questo risultato paragonando empiricamente le antenne radiotelegrafiche (sebbene abbiano correnti non stazionarie) a dipoli di cui fissa l'altezza a criterio (4).

Per esempio se un' antenna presenta una grande espansione superiore, si può facilmente concedere che funzioni come metà di un dipolo la cui sfera superiore disti dal mezzo, quanto dista l'espansione da terra.

Per un' antenna ad ombrello, Rüdenberg consiglia di fissare la sfera corrispondende del medesimo dipolo a circa metà delle stecche ecc.

Per certi aerei (ad esempio un aereo triangolare) ci sembra difficile di potere assegnare così la lunghezza del dipolo da ritenere equivalente.

Per un aereo a semplice filo verticale (del resto poco usato oggidì) e in cui la corrente è molto lontana dalla stazionarietà, il paragone al dipolo si può fare solo artificiosamente, in quanto l'energia emessa da un tale aereo ci è nota per altra via. Non di meno (nei casi nei quali è applicabile) questo metodo di Rüdenberg tornerà utile perchè preventivo e applicabile ad aerei di cui non si è sperimentato un simile geometrico.

Per l'esattezza del cenno letterario occorre notare che il procedimento di Rüdenenberg è in apparenza leggermente diverso da quello esposto. Egli scrive per un dipolo od oscillatore di Hertz l'equazione:

$$D \frac{d^3 q}{dt^3} + L \frac{d^2 q}{dt^2} + R \frac{dq}{dt} + \frac{1}{C} q = 0 \quad (5)$$

nella quale i tre ultimi termini sono analoghi a quelli noti della equazione di Kelvin ed il primo riguarda l'irradiazione; D è una costante opportuna. Siccome integrando per oscillazioni persistenti questa equazione si ottiene una funzione sinusoidale, ne segue che il primo ed il terzo termine sono entrambi prodotti di costanti per coseni e possono (con opportune trasformazioni analitiche sui coefficienti e la considerazione della frequenza n) essere sommati, cioè nella equazione finale resta sommata con il coefficiente R una certa espressione costante dovuta alla radiazione. Vi è dunque nel dipolo una costante caratteristica di quest'ultimo fenomeno e che ha le dimensioni di una resistenza; si può calcolarla deducendo D dall'espressione di Hertz citata sopra.

II.

Metodo ed apparecchi adoperati.

Ho usata la medesima lampada di Poulsen adoperata in uno studio anteriore (Atti dell'Associazione elettrotecnica ita-

(*) ε angolo di E coll'elemento lineare. — (1) K = potere induttore specifico; μ = permeabilità magnetica. — (2) Vedi (1). — (3) R. Rüdenberg. Der Empfang elektrischer Wellen in der drahtlosen Telegraphie. *Annalen der Physik*, 1908, 3, pag. 446. Vedi anche: Barkhausen. Funken oder Lichtbogen? *Jahrbuch der drahtlosen Telegraphie und Telephonie*, 1908, pag. 41. — (4) Le altre dimensioni del dipolo (per es. i raggi delle sfere) devono poi dargli la frequenza voluta, il che sarà sempre possibile se nello assegnare l'altezza non si è sorpassato il limite $\frac{1}{2} \lambda$ come è naturale. — (5) Con leggere diversità.

Digitized by Google

liana, 1907, pag. 496) alimentata con idrogeno carburato per gorgogliamento nella benzina. La tensione continua era 240 volt e consumavo corrente per 7 od 8 ampère.

Il campo magnetico trasversale della lampada era circa 3000 gauss. Il condensatore primario era a lastre di vetro armate di stagnola; l'autoinduttore primario era formato quasi esclusivamente dal primario del trasformatore ad alta frequenza,

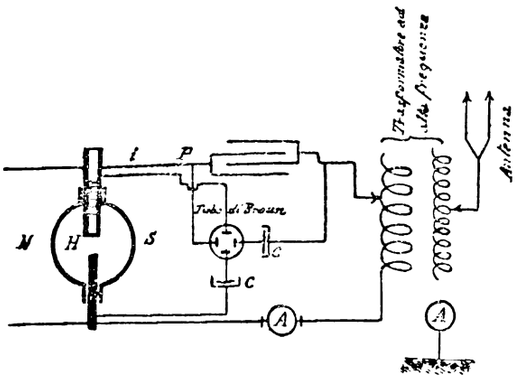


Fig. 98.

perchè i rimanenti conduttori erano molto vicini l'uno all'altro. Del circuito oscillante primario faceva parte un amperometro a filo caldo (tipo industriale da 50 ampère).

Il circuito oscillante secondario era formato da un'antenna a T rappresentata nel disegno (fig. 99) e collegata al trasformatore, ad un amperometro a filo caldo, alla terra, come mostra la fig. 98.

Il trasformatore di Tesla era formato da due carcasse parallelepipede a base quadrata, di legno paraffinato, alte circa un metro (lati 40 e 30 cm. rispettivamente). Sulla prima erano fissate 16 spire di cordicella di rame a 7 fili rivestita di caoutchouc e sull'altra spire di analogo cavo. Contatti a tenaglia permettevano di prendere sulla prima e sulla seconda quel numero di spire che necessitavano per avere la frequenza voluta e in pari tempo sintonizzare i due circuiti.

La carcassa interna poteva con carrucole e contrappesi venire più o meno infilata nell'altra per variare il grado di accoppiamento; questo era sempre tenuto tanto lieve che il cimometro munito di rivelatore non rozzo (centiamperometro a filo caldo) indicava nel filo di terra praticamente unica frequenza.

Nella fig. 99 C e C rappesentano condensatorini regolabili ad aria (dischetti metallici di 5 cm. di diametro affacciati) e servivano ad accorciare opportunamente le ascisse e le ordinate dei diagrammi luminosi sino ad avere dimensioni convenienti.

Le due coppie deviatrici di elettrodi erano nel tubo distanti 6 o 7 cm. l'una dall'altra; una di esse era costituita da piastrine interne e l'altra da lamine di stagnola incollate sul bulbo (circa 1 dm², con nastri di stagnola per le connessioni). Il tubo era attivato da una piccola Wimshurst a due dischi, la quale quando il tempo era sereno dava sullo schermo un puntino azzurro di 2 mm. di diametro.

Il tubo era collegato alla macchina attraverso un numero variabile di tubetti a vuoto formanti reostato, senza dei quali sovente cortocircuitava, per dir così, la macchina che era di piccola potenza.

Il tubo era rivestito di stagnola connessa all'anodo ed al punto P della fig. 98.

L'area del diagramma ottenuto sullo schermo colle connessioni della figura (dovute ad H. Barkhausen) moltiplicata per la frequenza e per la capacità del condensatore dà la potenza circolante nell'oscillatore primario (1). Facendo due misure (W_1 e W_2) con e senza aereo (se l'amperometro primario indica una medesima corrente oscillante o se ci riconduciamo a questo caso) si ha:

$$W_0 = W_1 - W_2.$$

La macchina elettrostatica era continuamente tenuta in moto da un motore elettrico e scaldata da una stufa elettrica; le costanti del tubo venivano determinate ogni volta separatamente. Tutto il dispositivo delle esperienze era in apposito casotto di legno al piede dell'albero radiotelegrafico dell'arsenale di Spezia.

Per rilevamento dei diagrammi non ho potuto servirmi della fotografia perchè le immagini luminose, anche quando erano nettamente discernibili ad occhio, non erano abbastanza intense per una fotografia all'esterno del tubo, anche con posa lunghissima.

Pertanto disponevo dietro il fondo del tubo un telaio con lamine di mica e a 30 cm. da esso un forellino. Ponendomi dietro di questo proiettavo sulla mica la curva luminosa incidendola con una penna di vetro la cui punta smerigliata avevo resa visibile con l'artifizio delle fontane luminose (lampadino nel manico).

Incidevo reiteratamente i diagrammi, mentre un assistente leggeva gli amperometri di terra e dello oscillatore primario.

Occorre riferire particolarmente sulla purezza delle oscillazioni sinusoidali impiegate.

III.

Circa l'assenza di armoniche.

Coll'adottare capacità piuttosto piccole (ed autoinduzioni piuttosto grandi) limitavo l'amperaggio primario oscillante che come è noto (ad esempio dal mio lavoro testè citato) cresce al crescere della capacità dell'oscillatore per data frequenza. In questo modo potevo ottenere correnti sinusoidali od oscillazioni così dette di *prima specie* (2) quali occorrevano alla mia misura ed inoltre prive di armoniche o almeno con armoniche molto deboli. In vero la resistenza apparente di un oscillatore $2\eta n L - \frac{1}{2\eta n C}$ (che è zero per la frequenza sua propria) ha per ogni armonica di dato ordine (cioè di data frequenza,

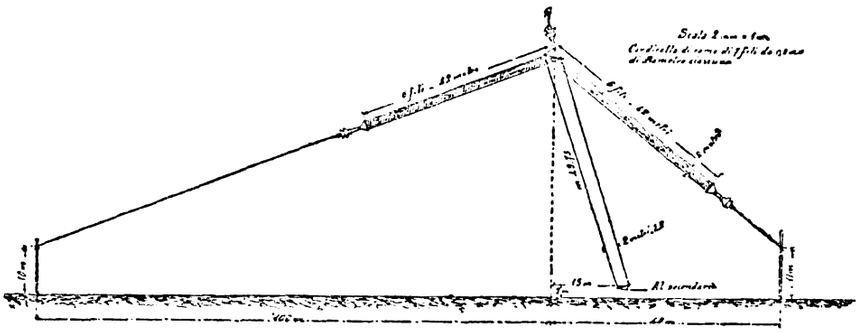


Fig. 99.

un certo valore; questo valore se resta ferma la frequenza dell'armonica cresce al crescere di L e diminuire di C. L'oscillazione è dunque tanto più pura quanto più è grande $\frac{L}{C}$.

Nel mio caso constatavo la purezza sufficiente delle vibrazioni avvicinando al generatore un cimometro connesso a rivelatore non troppo rozzo (centiampero-

(1) A quanto so le mie esperienze sono le prime in cui siasi effettivamente realizzata una tale misurazione Un'esecuzione indiretta si fece dal prof. Simon rilevando in un'arco Duddel con oscillografo doppio le grandezze che corrispondono alle ascisse ed alle ordinate e combinandole poi graficamente. — Zur theorie des selbststtönenden Lichtbogens E. T. Z. 1907, pag. 295. — (2) H. Barkhausen. Das Problem der Schwingungserzeugung etc. — A. Blondel. Sur les phénomènes de l'arc chantant. *Lumière électrique.* Luglio 1905, pag. 41.

Digitized by Google

metro a filo caldo) il quale risonava per una sola frequenza nettamente definita. Invece tutte le volte che volevo produrre correnti oscillatorie accompagnate da armoniche più o meno forti riuscivo facilmente a metter queste in evidenza collo stesso mezzo; bastava adoperare capacità grande relativamente all'a. i. e manovrare il reostato a corrente continua in modo da limitare quest'ultima nella lampada. Le armoniche che più facilmente ottenevo erano quelle di frequenza doppia e quadrupla il che è naturale perchè le armoniche pari che esistono sempre nella tensione all'arco e che rappresentano la dissimmetria dovuta alla sua isteresi, devono tendere a dare correnti della medesima frequenza, o quanto meno di frequenza vicina, nel circuito oscillante. Dò un esempio di vibrazione con armonica:

Capacità mf. 0,00948 — Non usavo aereo — Il cimometro (usato come sopra) dette in successive letture alternate queste due vibrazioni:

$\lambda_1 =$ m. 470, 475, 510, 460 (media 480 m.)
$\lambda_2 =$ m. 235, 240, 250, 230 (media 239 m.)

e il rapporto delle ampiezze oscillava molto (tra 1,5 e 3).

Nelle condizioni delle esperienze definitive anche un'armonica di corrente che fosse stata ampia 5 % della fondamentale sarebbe stata svelata.

Circa la purezza constatata, riguarda soltanto le correnti (*i*) e le tensioni al condensatore ed all'autoinduttore le quali $\left(\text{essendo } \frac{1}{C}\int i\,dt, L\frac{di}{dt}\right)$ erano sinusoidali; non riguarda la tensione ai poli

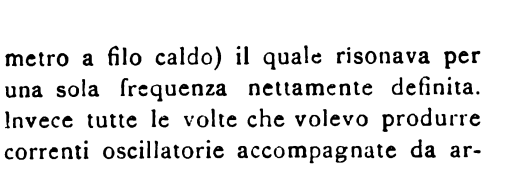


Fig. 100.

dell'arco dotata sempre di armoniche intense.

Quest'ultima distinzione risulta dai diagrammi ottenuti (fig. 101 e 102) o meglio da quelli della fig. 100 che si prestano a considerazioni più semplici (1). Secondo la verticale del foglio stavano gli elettrodi connessi all'arco.

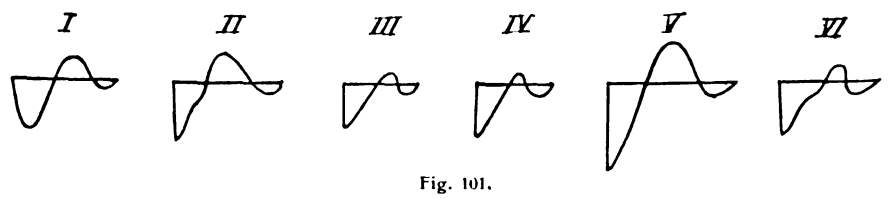


Fig. 101.

Questi ultimi essendo ad otto, sono (più o meno esattamente) figure di Lissajous per intervallo di ottava e mostrano che *la tensione all'arco presentava una preponderante armonica doppia, rispetto alla tensione al condensatore* (*e quindi rispetto alla corrente*). Non che mancasse del tutto in quella l'unisono alla nota fondamentale, chè allora nel caso di corrente pura il lavoro dell'oscillatore sarebbe stato zero e gli occhielli uguali, ma non era notevole perchè non spostava di molto il punto d'incrocio lungo l'orizzontale. Del resto con costruzioni grafiche si potrebbe dai diagrammi 4 e 5 partendo dalla sinusoidalità del moto orizzontale, costruire facilmente la curva della tensione all'arco e decomporla poi per avere due o tre termini della serie di Fourier.

Nel diagramma *b*, la differenza di fase dei due movimenti è circa zero

$$\left(\frac{1}{2}\text{ periodo della più lenta}\right).$$

Le armoniche pari rappresentano l'isteresi dell'arco.

IV.

Misurazioni.

Ho fatto vibrare l'aereo della figura 99 per una lunghezza d'onda di circa 700 m. col prendere come spire secondarie del trasformatore di Tesla sopra indicato un po' meno di 20 spire

L'accoppiamento era lieve in modo da ottenere praticamente sull'antenna frequenza *unica*: inoltre avevo cura di non produrre armoniche come ho già avvertito.

In queste condizioni l'antenna era scarsamente eccitata ed un tubo a vuoto posto nelle sue vicinanze od a contatto con essa non brillava affatto. Riporto due serie di esperienze:

1ª Serie — 8 maggio 1909 — Capacità primaria mf. 0,001649 — Spire primarie del jigger 10 — Spire secondarie $10\frac{3}{4}$ — Lunghezza d'onda misurata sul primario m. 730 molto nettamente indicati ($n = 411.000$) — Armonica nessuna — Sull'antenna uguali risultati. Ho rilevato i sei diagrammi della figura 101 notevoli per la forma a tre occhielli; a dritta dell'occhiello più piccolo vi era sempre una macchia allungata (lunga circa 5 mm. nei diagrammi piccoli, fino a 9 mm. nei grandi) che sembrava un altro occhiello schiacciato. Poichè mi interessava ogni volta di rilevare sollecitamente l'area racchiusa nel diagramma non ho inciso sulla mica questi prolungamenti ad area zero; mi limitavo a stimare a occhio la loro lunghezza.

Le aree dei diagrammi a prima vista non seguono una legge semplice; qualche misura con aereo ha superficie minore di quella senza e dipende dal fatto che l'irradiazione deprime l'ampiezza delle oscillazioni primarie. Riconducendo col calcolo tutte le aree ad una lettura di 20 amp. primarî apparenti, come è indicato nella 6ª colonna, si hanno numeri ben concordanti le cui medie sono:

I^a Serie.

RISULTATI.

1	2	3	4		5	6
N°	Condizioni	Area mm²	Amperometro primario: Lettura	Amperometro primario: Media efficace	Larghezza del diagramma oltre la coda mm.	Quoziente della terza colonna moltiplicato per 460 e diviso pel quadrato della quarta mm²
I	Con aereo	57,2	15	3,88	23,5	101,6
II	Senza aereo	43,5	17	4,39	24	60,2
III	Con aereo	31,1	10	2,58	17	124,4
IV	Con aereo	41	11,5	2,97	18	124,2
V	Senza aereo	75,8	21,5	5,56	27,5	65,6
VI	Con aereo	72,1	15	3,88	21	128,2

L'ultima colonna rappresenta le aree ricondotte a 20 ampere apparenti efficaci (lettura di 20 amp.).
I numeri della seconda parte della colonna quarta risultano dalla taratura dell'amperometro primario fatta a frequenza 428.000.

(1) Questi ultimi sono diagrammi rilevati in epoche e condizioni diverse; *a* e *b* sono lucidati dalla rispettiva mica, *c* è uno schizzo raccolto sul giornale delle esperienze.

Digitized by Google

mm^2 62,9 senza aereo
mm^2 120 con aereo.

Il procedimento di riduzione delle aree secondo i quadrati delle correnti non può lasciare dubbio poichè, coeteris paribus, la proporzionalità delle correnti primarie alle secondarie risulta da diverse considerazioni. Ad esempio si può notare che l'oscillatore secondario, essendo in risonanza coll'altro, amplifica le proprie oscillazioni fino al punto in cui disperde in un periodo tanta energia per quanta ne riceve nel medesimo intervallo di tempo.

Ma tanto questa dissipazione quanto la somministrazione (per via di accoppiamento induttivo elettrocinetico) avvengono secondo i quadri delle rispettive correnti, dunque queste sono tra di loro in proporzione. Con ciò supponiamo che (almeno con approssimazione sufficiente) le perdite dell'oscillatore primario (rappresentate dalle relative aree) crescano anche esse secondo i quadrati delle correnti e delle tensioni, il che non sarà lontano dal vero poichè queste perdite avvengono: Per effetto Joule nei fili e nella stagnola del condensatore, irradiazione del primario (1) e la così detta isteresi dielettrica. Ora se anche quest'ultima dovesse portare una piccola diversità della legge con esponente 2, nel passare col calcolo da 15 o più ampère a 20 (per due sole letture si ha meno), la cosa sarà tollerabile.

Le costanti del tubo risultarono come segue:

Da tre determinazioni sugli elettrodi grandi $96{,}9 \frac{\text{volt}}{\text{mm.}}$

Da tre determinazioni sugli elettrodi piccoli $26{,}9 \frac{\text{volt}}{\text{mm.}}$

(elettrodi connessi all'arco).

Sicchè un mm^2 dell'area valeva 2608,7 $volt^2$.

Dunque le perdite primarie W_1 per 20 ampère apparenti erano:

$$n\ C \times 2609 \frac{volt^2}{mm^2} \times 62{,}9\ mm^2 = 411000 \times$$
$$\times 0{,}001649 \times 10^{-6}$$
$$farad \times 62{,}9 \times 2609 = W\ 111{,}2$$

e colla stessa corrente primaria ma con areo in azione si sviluppano invece:

$$411000 \times 0{,}001649 \times 10^{-6} \times 2609 \times$$
$$\times 120 = W\ 212{,}2,$$

La differenza: 101 watt rappresenta la potenza irradiata (e in parte consumata per effetto Joule dell'oscillatore secondario) negli istanti in cui gli apparati lavoravano; l'amperometro primario segnava ampère 18,70 apparenti quando quello di terra segnava ampère apparenti 2,31 (media di 5 letture) perciò la potenza di 101 watt si riferisce ad una corrente apparente di 2,47 nel ventre.

Poichè la taratura ad alta frequenza (428.000) dell'amperometro adoperato, dette come coefficiente di correzione 1,1 (2) dobbiamo ritenere in ampère 2,72 la corrente di terra.

Interesserebbe conoscere quale incremento deve subire questa cifra per effetto delle pause nel funzionamento e se queste esistevano (3).

Ora *raramente* e con difficoltà sono riuscito a vedere entro il diagramma ad occhielli anche il puntino luminoso in riposo (vicino al punto d'incrocio).

Questo indica che *talora* vi erano certamente pause ma sembra anche un indizio che il più delle volte mancavano o erano troppo brevi per impressionare lo schermo.

Che il puntino luminoso non si scorgesse in quanto capitasse esattamente sul trattino luminoso del ciclo non sembra molto probabile. Abbiamo anzi, dai nostri stessi esperimenti ragioni per asserire che colle oscillazioni di 1ª specie e poco intense che utilizzavamo queste pause, se esistevano, erano di durata relativamente breve. In vero avendo constatata l'assenza di armoniche nella corrente primaria è legittima l'applicazione della formula delle correnti sinusoidali:

$$I_{eff} = 0{,}707 \times 2\pi n\ C\ V\ max$$

alla larghezza dei nostri diagrammi, la quale rappresenta appunto il doppio della tensione istantanea max al condensatore. Detta dunque r la costante del tubo in 96,9 volt per mm. già vista e tenendo conto delle « code » da aggiungere ai diagrammi della fig. 101 nella misura indicata si hanno gli amperaggi efficaci *veri* moltiplicando per:

$$\frac{1}{2}\ r.\ 2\pi\ n\ C.\ 0{,}707 =$$
$$= 0{,}707 \times 3{,}14 \times 96{,}9 \times 411000 \times$$
$$\times 0{,}001649 \times 10^{-6} = 0{,}1459 \frac{\text{amp. eff.}}{\text{mm}}$$

Eseguendo questi prodotti si trovano cifre assai prossime a quelle contenute nella colonna 4ª (seconda finca) e pertanto *le pause se esistevano non erano (colle nostre deboli oscillazioni e di prima specie) notevoli.*

IIª Serie — 14 Maggio 1909 — Capacità come nella serie precedente. $\lambda = 715$ metri nettamente indicati. — Nessuna armonica. — Nel filo di terra si trovava (con bobina mobile arrestata) un elettrodinamometro che era stato inserito per tarare direttamente l'amperometro di terra; per aumentare sufficientemente la sensibilità dell'e. dinamometro avevo aggiunto anche alcune spire di cavo fisse al supporto. In tali condizioni per ristabilire la sintonia dei due circuiti fu necessario diminuire il numero delle spire secondarie del T. di Tesla portandole a 7. Accoppiamento lieve — Sul filo di terra $\lambda = 715$ metri — Nessuna armonica. L'amperometro di terra dava indicazioni che per 20 ampère apparenti primari corrispondevano a 2,47 apperenti, $n = 419000$. Ho rilevato i quattro diagrammi della fig. 102 che presentavano anche la macchia a coda (forse quarto occhiello schiacciato) di cui ho fatto cenno nella serie precedente e che andava adesso da una lunghezza di 8 ad una di 10 mm. circa.

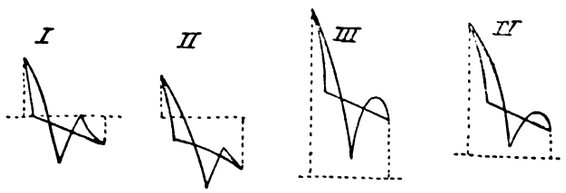


Fig. 102.

Le aree vennero sempre planimetrate reiteratamente prendendo la media delle singole misure e girando lungo il contorno in unico verso in modo da avere direttamente la somma algebrica delle superfici degli occhielli. Le costanti del tubo (media di tre determinazioni) risultarono come segue: Agli elettrodi connessi al condensatore con 1031 volt efficaci, cioè con un doppio max istantaneo di volt 2908, si ebbero 29 mm. e pertanto $100{,}3 \frac{\text{volt}}{\text{mm.}}$. Agli elettrodi piccoli, con volt efficaci 516 cioè con un doppio max istantaneo di volt 1456 si ebbero mm. 32,5 e pertanto $46{,}22 \frac{\text{volt}}{\text{mm.}}$

(1) Anche senza aereo guarnito, cioè col solo oscillatore primario in funzione, una stazione posta a piccola distanza poteva percepire le oscillazioni. — (2) Questo fatto singolare di un amperometro che ad alta frequenza segna meno del vero era dovuto al fatto che lo shunt (di filo di rame) interno all'istrumento era sottile. Il filo caldo era di quelli divisi in più parti, percorso in parallelo dalla corrente. — (3) Sembra che talora la corrente oscillatoria della lampada Poulsen non venga generata in modo del tutto continuo ma con qualche interruzione. Fleming per porre in evidenza questo fatto, fa girare rapidamente un tubo a neon nei pressi dell'oscillatore (*Jahrbuch für drathlose Telegraphie und Telefonie* 1908 pag. 89) e nel disco luminoso descritto dal tubo si discernono allora alcuni settori oscuri. Questa esperienza non prova però che esistono vere e proprie pause, perchè i settori oscuri potrebbero anche corrispondere a vibrazioni poco energiche, inferiori al limite necessario per l'accensione del tubo. Che queste pause possano ritenersi dovute più che altro a irregolarità di funzionamento (per lo meno in certi casi) così che con opportuna condotta possano eliminarsi, risulta dal fatto che Kiebitz (*E. T. Z.* 1909 pag. 22) ripetendo l'esperienza precedente di Fleming (frequenza non elevata) ottenne un disco luminoso. Aumentando la velocità a 40 giri per secondo, scindeva le mezze oscillazioni senza rilevare pause di sorta.

Digitized by Google

La sinusoidalità sufficiente pel nostro scopo di queste tensioni era stata ricercata grossolanamente all'oscillografo Blondel e poi più esattamente col fare agire separatamente a criterio i singoli errori eventuali giungiamo alla conclusione che è possibile che W_c sia errata di 15 a 20 %.

Quanto all'amperaggio di terra della 2ª serie è ancora 2.47 apparenti e 2,72 effettivi; veramente ne feci unica determinazione (media di 5 letture) per le due serie.

Le correnti calcolate dalle larghezze complessive dei diagrammi (comprese le code) col moltiplicarle per:

$$\frac{1}{2}\,\tau.\,2\pi\,n\,C \times 0{,}707 = 0{,}707\;3{,}14 \times$$

$$\times\; 100{,}3\;\frac{\text{volt}}{\text{mm}} \times 419000 \times 0{,}001149 \times$$

$$\times\; 10^{-7} = 0{,}1539\;\frac{\text{amp. efficaci}}{\text{mm.}}$$

coincidono all'incirca con quelle della 4ª colonna, sia con, che senza aereo guarnito e confermano che nel caso nostro se le pause esistevano non erano grandi.

Anche i valori delle correnti di terra (a causa della necessaria taratura e della non perfetta tranquillità dell'istrumento durante le letture) possono essere affette da un errore possibile max di forse 5 %.

Il rapporto $\frac{W_c}{I_v{}^2}$ è dunque incerto entro $20 + 2 \times 5 = 30$ per cento circa.

II^a Serie.

RISULTATI.

1	2	3	4		5	6	Medesime osservazioni della tabella precedente.
N.	Condizioni	Area mm^2	Amperometro primario		Larghezza del diagramma oltre la coda	Quoziente della terza colonna moltiplicato per 400 e diviso pel quadrato della quarta	
			Lettura	Media efficace	mm.	mm^2	
I	Con aereo	44,6	16,5	4,26	22	65,6	
II	Senza aereo	32,6	21	5,43	22	29,6	
III	Senza aereo	28,8	19	4,91	21,5	31,91	
IV	Con aereo	57,1	19,5	5,04	23,5	60,1	

(senza l'intermezzo dei condensatorini di regolazione rappresentati nella fig. 98) una tensione continua invertita di circa 300 volt ed una alternata; risultò che le due costanti così calcolate differivano di 3 o 4 % circa il che è tollerabile non potendo noi aspirare ad una precisione molto più grande nella misura di W.

Un mm^2 valeva dunque volt^2 4638.

Le medie dell'ultima colonna sono:

Con aereo mm^2 $62{,}8 \pm 4$ %

mm^2 $30{,}75 \pm 4$ %

la cui differenza in mm^2 32 vale la potenza versata all'antenna e che è:

$$419000 \times 0{,}001649 \times 10^{-5} \times$$

$$\times\; 4639\;\frac{\text{volt}^2}{\text{mm.}^2} \times 32\ \text{mm}^2 = \text{W}\ 102{,}5$$

È notevole come un'area diversissima da quella della serie precedente conduca ad un risultato così concordante, il che prova che la diversità era tutta dovuta al regolaggio diverso di uno dei condensatorini del tubo di Braun.

Ma lo stesso accordo così perfetto dei risultati delle due serie deve in parte essere fortuito, nonostante la cura da me posta nella esecuzione delle esperienze, se si pensa alle numerose misurazioni di indole diversa che bisognò fare per procurarsi i dati necessari. Infatti la determinazione risulta per differenza di due altre ciascuna delle quali è del tipo:

$$n \times C \times \text{area} \times \tau \times \tau'.$$

Non è molto probabile che gli errori fatti nella misura di questi fattori si sommino tutti ma è possibile; se stimiamo separatamente a criterio i singoli errori eventuali giungiamo alla conclusione che è possibile che W_c sia errata di 15 a 20 %.

Quanto all'amperaggio di terra della 2ª serie è ancora 2.47 apparenti e 2,72 effettivi; veramente ne feci unica determinazione (media di 5 letture) per le due serie.

Le correnti calcolate dalle larghezze complessive dei diagrammi (comprese le code) col moltiplicarle per:

$$\frac{1}{2}\,\tau.\,2\pi\,n\,C \times 0{,}707 = 0{,}707\;3{,}14 \times$$

$$\times\; 100{,}3\;\frac{\text{volt}}{\text{mm}} \times 419000 \times 0{,}001149 \times$$

$$\times\; 10^{-7} = 0{,}1539\;\frac{\text{amp. efficaci}}{\text{mm.}}$$

coincidono all'incirca con quelle della 4ª colonna, sia con, che senza aereo guarnito e confermano che nel caso nostro se le pause esistevano non erano grandi.

Anche i valori delle correnti di terra (a causa della necessaria taratura e della non perfetta tranquillità dell'istrumento durante le letture) possono essere affette da un errore possibile max di forse 5 %.

Il rapporto $\frac{W_c}{I_v{}^2}$ è dunque incerto entro $20 + 2 \times 5 = 30$ per cento circa.

V.

Risultati.

Con 19 spire e $^3/_4$ del trasf. di Tesla descritto la somma della resistenza ohmica e del potere radiante del sistema antenna-terra cimentato era

13 a 14 ohm $\pm$ 30 %.

Per antenne geometricamente simili rimane invariata la parte non ohmica perchè in linea di approssimazione sarà applicabile il teorema visto per antenne non resistenti, geometricamente simili. (1)

LA PORCELLANA ELETTROTECNICA

Riassumiamo un importante articolo pubblicato dai sigg. Rousseau (1) sulle cognizioni indispensabili per lo studio dei progetti d'isolatori e di parti isolanti in porcellana.

La composizione e la preparazione della pasta ha una grande importanza sul valore elettrotecnico della porcellana. Ed infatti gli americani hanno impiegato parecchi anni prima di giungere ad avere i loro isolatori ad alta tensione, universalmente conosciuti. Attualmente in Europa il monopolio della porcellana elettrotecnica spetta alla Germania, che ha saputo produrla a condizioni di qualità e di prezzo superiori alle altre nazioni continentali.

La mescolanza delle materie che compongono la pasta variano a seconda delle officine di fabbricazione, sia col genere degli oggetti stessi. Nonostante, si può dire che la composizione della porcellana elettrotecnica — come delle porcellane in genere — sia la seguente: 1° Materia plastica; 2° Fondente.

La materia plastica impiegata è il caolino argilloso o sabbioso. Questo è un prodotto della decomposizione del feldspato e deve essere accuratamente lavato ed epurato per eliminare tutte le tracce d'ossido metallico, che distruggerebbero il potere isolante della massa.

Il fondente impiegato generalmente è una roccia del tipo della pegmatite, composta di una mescolanza di feldspato e di quarzo. Questo fondente ha il doppio vantaggio di neutralizzare in parte gli effetti del restringimento della pasta durante la cottura, di renderla impermeabile e propria a ricevere lo smalto.

Il caolino bene epurato insieme al feldspato antecedentemente passato allo staccio, polverizzato e lavato, sono mescolati intimamente. In seguito se ne scaccia l'acqua al filtro-pressa, dando alla massa l'aspetto di una focaccia.

L'influenza del tempo di riposo e della temperatura ambiente della pasta, ha una importanza assai considerevole sul valore definitivo della porcellana.

Per l'elettrotecnica si deve sopratutto studiare nel preparare la pasta per costituirla omogenea, senza impurità metallifere e possedente il meno possibile la tendenza a ritrarsi durante la cottura.

(1) Comunicazione fatta al III° Congresso della Società Italiana per il progresso delle Scienze. — (2) *Industrie électrique*, n. 435 e seg.

Digitized by Google

Allorchè la pasta è pronta, occorre avere un disegno per lavorarla, e l'ingegnere stabilisce l'abbozzo secondo le sue idee personali.

Le difficoltà presentate dal tornio, dalla pressa, dal forno sono numerose. Qualche pezzo semplice fatto con lo stagno sarà impossibile cuocerlo senza che si deformi; qualche altro non potrà essere nè stampato nè pressato in seguito a mancanza o eccedenza di materia, e questi difetti appariranno solamente all'occhio esercitato dell'artista che dovrà essere il consigliere dell'elettricista.

D'altra parte non deve giammai dimenticarsi:

1° Che la quantità di materie non è sempre una sicura garanzia del valore isolante dell'oggetto, giacchè ciò che si guadagna in ispessore è sovente perduto in omogeneità;

2° Che è preferibile evitare gli arresti vivi dei contorni esteriori, di sostenere le pareti alte e di dar loro una forma conica o inclinata per facilitare la smaltatura e la cottura;

3° Che un'apertura quadrata praticata in un pezzo tondo è sovente causa di rottura del pezzo istesso e conseguentemente una causa di cattiva fabbricazione e dei prezzi di rivendita elevati:

4° Che vi è sempre interesse a conservare una parte piatta al modello perchè trovi una base solida per la cottura;

5° Che i metalli non debbono essere frapposti nei pezzi in porcellana senza tener conto degli effetti della dilatazione. Egualmente i grandi tagli di pezzi sono dannosi in seguito al restringersi che fa la porcellana durante la cottura e che fa variare la tensione tra le parti dell'oggetto.

Allorchè l'operaio è in possesso della pasta e del disegno definitivo, egli incomincerà la lavorazione, avendo a sua disposizione il tornio e la forma.

Il lavoro al tornio s'impone per i pezzi di grandi dimensioni, che non debbono essere ripetuti in gran numero di esemplari. Il tornio impiegato per la fabbricazione è il tornio dello stovigliaio, universalmente conosciuto. Una tavola animata da un movimento di rotazione più o meno rapido sul suo asse, riceve la materia da lavorarsi. A questa materia l'operaio dà la forma voluta, servendosi dei suoi semplicissimi utensili. In seguito, i pezzi così lavorati, sono rifiniti per mezzo di torni verticali od orizzontali.

Conviene spesso di utilizzare la forma e la pressa per i pezzi che debbono essere prodotti in grande quantità.

La forma, in due pezzi, è ordinariamente di acciaio o di gesso. La costituzione della pasta da stampare varia col variare degli oggetti che si desiderano. Per certi oggetti l'operaio adopererà una pasta molle che introdurrà a poco a poco nella forma in modo da riempirla completamente; per altri pezzi, egli prenderà una pasta semiliquida che verserà nella forma: le pareti di gesso assorbiranno l'acqua e la pasta diverrà consistente.

Allorchè la forma è riempita, essa è sottoposta alla pressa. Questo lavoro è fatto con una pressa a mano munita di una leva ausiliaria e con presse idrauliche producenti una pressione uniforme.

I pezzi stampati sono terminati dopo l'essicamento con una operazione che consiste principalmente nel fare sparire le suture prodotte dallo stampo di due pezzi.

Per stabilire le dimensioni dei pezzi torniti o stampati si tien conto del ritrarsi della pasta durante la cottura, che varia col genere di pasta impiegato e conseguentemente dev'essere calcolato.

I pezzi così lavorati sono portati all'essicatoio, dove evapora l'acqua di cui sono impregnati. Quindi sono messi nel forno per essere cotti.

La cottura si fa una volta per i pezzi non smaltati, alla temperatura di 900 a 1500° C. È la cottura che dà la solidità alla pasta, preparando l'operazione della smaltatura e della colorazione. Il raffreddamento deve avvenire lentamente onde impedire la rottura dei pezzi.

A causa del calore, gli oggetti hanno la tendenza a deformarsi, onde l'A. consiglia di dare ai pezzi una posizione stabile.

La porcellana, bene cotta, sia o no smaltata, non deve prendere l'umidità; per conoscere se un pezzo smaltato è stato bene cotto basta spezzarlo ed immergerlo in un bagno di anilina. Nello stesso modo, ma senza romperli, si possono studiare i pezzi non smaltati. Asciugando la parte rotta dopo il bagno, essa non deve conservare nessuna traccia di colorazione: allora la cottura è stata regolare.

La smaltatura non aumenta in nessun modo le proprietà isolanti della porcellana: essa tende solamente a rendere la superficie più omogenea e più liscia.

Per smaltare s'impiega una miscela fusibile e vetrificabile composta da silice e da ossidi metallici varianti secondo il colore che si vuole: così per esempio pel verde si adopera una miscela di minio e d'acido borico. La presenza degli ossidi metallici sembra a molti non avere alcuna influenza nel valore isolante della porcellana: però è invece constatato che lo smalto bianco è per gli isolatori il migliore.

Per la smaltatura si prendono i pezzi dopo la prima cottura e s'immergono in una soluzione acquosa di smalto: quindi si riportano ai forni, ove subiscono una seconda cottura a fuoco moderato. Essendo lo smalto fusibile, non potranno perciò smaltarsi gli oggetti che devono sopportare temperature elevate, come per es. i pezzi dei reostati.

Lo studio delle forme esteriori degli isolatori è necessario sopratutto per la buona posa e la stabilità delle linee aeree, giacchè si può ammettere che la porcellana giudiziosamente impiegata assicuri sempre un coefficiente di resistenza ohmica per dare una sicurezza completa.

Dopo gli studi di parecchi fisici, si ammette che la resistenza disruptiva di un isolatore sia rappresentata dalla seguente formula:

$$R = \frac{U}{I}$$

in cui R è la resistenza del semiperimetro esterno; I l'intensità della corrente; U la tensione alla gola dell'isolatore.

Bisogna dunque opporre alla corrente una superficie isolante crescente in ragione diretta della corrente stessa.

La forma dell'isolatore dovrà assicurare lo scolo delle acque pluviali, ecc.

I modelli d'isolatori hanno molto variato negli ultimi vent'anni, e sarebbe assai interessante seguirne l'evoluzione descrivendone i tipi più perfezionati.

Il Vedovelli consiglia il seguente esame elettrico:

1° L'immersione degli isolatori nell'acqua durante due o tre giorni;

2° Esame degl'isolatori o delle parti d'isolatori a una tensione più vicina che sia possibille alla rottura dell'arco e ciò per un quarto d'ora;

3° Esame degli isolatori « segmentati » e dopo la riunione dei segmenti alla massima tensione di cui dispone il laboratorio.

L'esame meccanico può consistere in un esperimento di trazione sulla gola degli isolatori, che dovrà resistere ad uno sforzo dai 300 ai 1000 kg.

Queste sono le condizioni generali nelle quali viene impiegata in elettrotecnica la porcellana.

A. Sardella.

⁂ ⁂ LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI.

DIRIGERSI VIA CAVOUR 22‡ ROMA. ⁂ ⁂

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Detector elettrico di onde elettromagnetiche, *per Wellisch* (1).

Durante una serie di esperienze eseguite sulla ionizzazione, l'A. ha constatato l'influenza delle onde elettromagnetiche, sopra un tubo a vuoto contenente due elettrodi paralleli di alluminio; il tubo era inserito nel circuito d'una batteria di accumulatori. Per speciali valori del vuoto nel tubo o del campo elettrico, tali che la scarica sia sul punto di prodursi nel tubo, e non avendo a registrare la presenza di raggi catodici, le onde elettromagnetiche rendevano conduttore lo spazio gassoso compreso fra i due elettrodi. Basandosi su tali esperienze l'A. ha costruito un detector costituito da un tubo di vetro di 4 cm. di diametro racchiudente due elettrodi di alluminio di 2 cm. di diametro separati da un intervallo di 1 cm. Il tubo è messo in comunicazione con una pompa a mercurio e una tabella Mac Léod indica il grado di vuoto.

A partire da uno dei poli di una batteria di accumulatori, di cui l'altro polo è a terra, si monta in serie una resistenza, una capacità ed un'autoinduzione variabile, un elettrometro shuntato da una grande resistenza, affinchè possa essere smorzato; l'altro morsetto dell'elettrometro è messo a terra. Si pone il detector in derivazione sui morsetti estremi del condensatore e dell'autoinduzione variabile.

È probabile che l'effetto di un impulso elettrico sia quello di produrre delle oscillazioni elettriche nel circuito del tubo a vuoto. Il campo elettrico che ne risulta, sovrapposto a quello già esistente, provoca una scarica attraverso il gas. Questa scarica non è luminosa e la sua presenza è svelata solo dalle deviazioni dell'elettrometro o di un galvanometro.

Correnti elettriche tra l'aria e la terra, *per C. Simpson* (2).

L'A. descrive un metodo di registrazione automatica della corrente che circola tra la terra e l'aria durante la bella stagione. Una larga lamina di 17 m.² è posta all'aria libera e isolata dal suolo, ma più che sia possibile vicina alla terra. Da un recipiente, posto sopra la lastra, cade sulla medesima dell'acqua proveniente da un tubo collegato al suolo. In tal modo l'acqua si impadronisce della carica elettrica della lastra e viene a cadere in un altro recipiente che è connesso ogni due minuti con un elettrometro registratore.

L'A. studia le cause di errore di metodo e la determinazione della corrente mediante le indicazioni dell'elettrometro. Esso non può dare delle cifre sicure a cagione delle perturbazioni del campo elettrico prodotte, nelle condizioni speciali dell'esperienza, dalle colline e dagli alberi (Simla, India). Egli ha trovato però questo risultato sorprendente, che cioè la influenza del sole fa diminuire la conducibilità dell'aria.

Durante la discussione seguita alla comunicazione, il Chree rammenta le esperienze eseguite da Wilson intorno allo stesso argomento e le difficoltà che si incontrano nel realizzare un isolamento reale rispetto al suolo. Secondo Wilson l'intensità della corrente per centimetro quadrato della superficie del suolo sarebbe di circa 2.2×10^{-16} ampere.

L'elettricità applicata alla estrazione dell'oro dai suoi minerali. (3)

I tre metodi generalmente usati per il trattamento dei minerali auriferi, per gravità, per amalgazione e per cianurazione, non sono applicabili a tutti i minerali indistintamente; anche se questi processi vengono praticati con macchinario assai perfezionato, essi non permettono di raccogliere integralmente l'oro contenuto nelle materie trattate. I processi per gravità lasciano delle sabbie residue contenenti ancora cinque lire d'oro per tonnellata; l'amalgamazione è possibile solo quando si è favoriti dalla pulizia del metallo e presso a poco accade lo stesso per la cianurazione con la quale non si separa mai più dell'85 % del metallo prezioso disponibile.

La corrente elettrica può migliorare notevolmente i risultati ottenuti con questi due ultimi metodi; il passaggio della corrente in un bagno di amalgamazione facilita molto l'unione dell'oro e del mercurio; quando questo è messo in comunicazione col polo negativo della sorgente elettrica, esso si mantiene in uno stato di purezza che rende le sue proprietà molto più attive del solito; nella cianurazione l'effetto elettrolitico rende più accentuate le affinità e dà luogo a delle reazioni secondarie che rendono più notevole il fenomeno principale. Tanto nel primo come nel secondo caso la capacità di produzione dell'impianto si trova dunque sensibilmente aumentata: la corrente elettrica rende inoltre possibile il trattamento di sabbie ribelli agli altri processi.

Le operazioni che costituiscono la base di questa applicazione elettrochimica sono state ideate già da alcune diecine d'anni; dopo il primo brevetto di H. Brevoort, per un processo in cui l'amalgamazione era intensificata con mezzi elettrici, vennero fuori numerose disposizioni dello stesso genere. Fino ad oggi esse non avevano avuto molte applicazioni pratiche, sembra però che ora le cose stiano per cambiare: così l'elettro-amalgamazione è già entrata in uso in alcuni impianti e l'elettro-cianurazione è stata già applicata durante alcuni mesi in America.

A quanto pare questi nuovi processi permetterebbero di estrarre il 90 % dell'oro da quei minerali che presentemente danno solo il 45-50 %: il rendimento dell'operazione verrebbe dunque raddoppiato. Inoltre dopo alcuni anni d'esercizio tali impianti potranno venire vantaggiosamente modificati nella forma e nel funzionamento dei vari apparecchi: di più si arriverà presto ad avere degli impianti a funzionamento continuo. Ovunque si utilizza l'elettro-amalgamazione, che è ora il metodo elettrochimico più perfezionato, si ottengono dei risultati considerevoli con guadagni elevati e con spese supplementari trascurabili; tale nuovo procedimento può venir applicato agli apparecchi ordinari per mezzo di alcune semplici modificazioni (aggiunta di anodi) la cui esecuzione non presenta alcuna seria difficoltà.

Isolatori a cappello metallico per alte tensioni.

Recentemente è stato creato un nuovo tipo di isolatore per altissime tensioni la cui particolarità è quella di avere, sopra le campane di porcellana, un cappello metallico a larghi bordi sul quale è fissato il filo di linea. Questo dispositivo diminuisce è vero la distanza esplosiva tra il conduttore e il supporto in ferro, però la tensione disruttiva non è in realtà abbassata, che nel caso in cui si considera l'isolatore con un tempo asciutto. Infatti se il tempo è piovoso, essa viene mantenuta ad un valore superiore a quello che possono fornire gli isolatori ordinari, perchè anzitutto i larghi bordi del cappello impediscono alle parti isolanti di porcellana di bagnarsi direttamente, di più il campo elettrico respinge le goccie che si accumulano all'intorno dello schermo. La distribuzione simmetrica del campo dovuta alla presenza dello schermo me-

(1) *Electrician*, 18 marzo 1910. - *Lum. Electr.* 30 aprile 1910. — (2) *Phys. Society*, 11 marzo 1910. - *Lumière Electrique*, 23 aprile 1910. — (3) Bullettin Soc. Belge d'Electr., aprile 1910.

Digitized by Google

tallico, impedisce più facilmente le scariche. Infine l'isolatore così equipaggiato offre una maggiore resistenza meccanica e un peso minore; questo ultimo vantaggio è considerevole sopratutto quando si tratta di isolatori voluminosi. Appunto per questa ragione gli isolatori a cappelli metallici sono molto convenienti per le elevatissime tensioni a partire da 25,000 volt. Osserviamo ancora che sullo schermo metallico può adattarsi un dispositivo di fissaggio qualsiasi per il filo di linea e che il cappello metallico si può imballare a parte e montare sul posto. Lo stesso metallo vien poi protetto dalle intemperie mediante smalto o galvanizzazione.

Bobine simmetriche per galvanometri a quadro mobile, *per Ch. Féry* (1).

Il rame chimicamente puro è diamagnetico, ma la trafilatura di questo metallo attraverso le filiere di acciaio gli comunica un certo magnetismo che può essere sufficiente per dare, alla bobina sospesa nel campo, una coppia direttrice più grande della coppia di torsione. Il Lippmann escogitò un rimedio consistente nel ricoprire la bobina di una vernice contenente un corpo diamagnetico, p. es. il bismuto; con ciò si annullava sensibilmente la coppia magnetica.

Il Féry preferisce invece annullare questa coppia dando alla bobina una forma simmetrica; invece di una bobina piatta egli costruisce una bobina cilindrica, avvolgendo il filo come un indotto a tamburo per dinamo, su due piccole armature fissate ad un'asta centrale. La coppia elettromagnetica che agisce sulla bobina traversata dalla corrente diventa allora $\frac{2}{\pi} = 0.61$ volte ciò che sarebbe la stessa coppia se il medesimo filo formasse un rocchetto piatto; si perde dunque un poco in sensibilità, ma si è largamente compensati per il fatto di non aver più la coppia perturbatrice.

RIVISTA LEGALE

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Infortuni sul lavoro. — Un operaio del cantiere Armstrong in Pozzuoli, nel recarsi al lavoro giornaliero, volle scendere dal treno sul quale aveva viaggiato con altri operai della ditta mentre il treno stesso era ancora in moto e cadde sotto le ruote di una vettura morendo immantinenti. La moglie dell'operaio chiese alla Cassa di previdenza per gli infortuni sul lavoro degli operai dello stabilimento Armstrong il pagamento dell'indennità d'infortunio, asserendo che il fatto raffigurava i caratteri dell'infortunio sul lavoro. Ma la Cassa sostenne non spettarle l'indennizzo perchè la morte non avvenne già in occasione del lavoro, ma per colpa dell'operaio che volle scendere dal treno prima che si fermasse.

Il tribunale di Napoli aveva accolto la domanda della moglie, condannando la Cassa a pagare l'indennità d'assicurazione con gli interessi commerciali e le spese di giudizio. Ma la Corte d'appello revocò la sentenza del tribunale, rigettando la domanda della moglie' la quale ricorse poi alla Corte di cassazione di Napoli. Questa nell'esaminare la causa ebbe innanzi tutto a rilevare che l'articolo 7 della legge 31 gennaio 1904 per gli infortuni sul lavoro è così concepito: « L'assicurazione deve essere fatta a cura e spese del capo o dell'esercente dell'impresa, industria o costruzione, per tutti i casi di morte o lesioni personali provenienti da infortunio, che avvenga per causa violenta in occasione del lavoro, le cui conseguenze abbiano una durata maggiore di cinque giorni ». Ne deriva il concetto che l'infortunio è risarcibile quando la morte o la lesione sia avvenuta per causa violenta *in occasione del lavoro.*

« Ora — osserva la Corte — la parola *occasione* intesa etimologicamente significa congiuntura di tempo, di luogo, di cose, e l'infortunio, per essere indennizzabile, deve avvenire nel tempo e nel luogo del lavoro, ovvero, con più larga interpretazione della legge, che del danno sofferto, sia cagione, anche indiretta, il lavoro. D'onde la necessità, perchè l'infortunio possa considerarsi avvenuto in occasione del lavoro, che esista un rapporto di causa e effetto fra lavoro e infortunio, ossia che il lavoro abbia dato causa all'infortunio. Ciò posto l'infortunio patito dall'operaio nel recarsi al lavoro non è indennizzabile. Invece quando l'operaio nel recarsi al lavoro abbia dovuto disimpegnare qualche incombenza attinente al lavoro ed è colpito da un sinistro, questo è indennizzabile, perchè ha nesso di dipendenza dal lavoro. Ond'è che dal dettato della legge speciale si trae che allora il sinistro é indennizzabile quando avvenga nell'esercizio del lavoro o in occasione del medesimo, e non quando l'operaio si reca al lavoro o si ritira dallo stesso: poichè in questi due momenti (il recarsi al lavoro e il ritorno dal medesimo) l'operaio non può essere tutelato dall'industriale, il quale deve impiegare ogni vigilanza dove e è possibile che sia attuata, cioè nell'esercizio del lavoro, e non fuori la sfera della sua responsabilità ».

La ricorrente sosteneva, d'altra parte, che il sinistro doveva considerarsi siccome avvenuto per causa del lavoro ed essere quindi indennizzabile, perchè il viaggio si compì dall'operaio mediante la ferrovia cumana cui era abbonato e questo mezzo di trasporto era l'unico ed esclusivo per l'esercizio del lavoro. Ma la Corte di cassazione ritenne insostenibile questo assunto, perchè l'operaio era libero di servirsi di qualsiasi mezzo di trasporto e non era obbligato ad avvalersi della ferrovia cumana, e perchè, comunque, il fatto avvenne non per causa della ferrovia, ma per l'imprudenza commessa dall'operaio, il quale si permise di scendere dal treno quando lo stesso era in movimento e rimase schiacciato dal pesante veicolo.

Il fatto poi, invocato dalla ricorrente, che il direttore del cantiere Armstrong era stato dal giudice penale rinviato a giudizio innanzi al pretore per rispondere della contravvenzione all'articolo 36 della legge 31 gennaio 1904 sugli infortuni degli operai sul lavoro, non poteva vincolare, a parere della Corte, il giudice civile chiamato a decidere sulle conseguenze civili dell'infortunio.

Per le suesposte considerazioni, la Corte di cassazione di Napoli, con sentenza del 19 novembre 1909, rigettò la domanda d'indennizzo della moglie dell'operaio defunto.

A. M.

(1) C. R., 28 febbraio 1910.

INFORMAZIONI

Concorso per le nuove industrie in Napoli.

È bandito un concorso a premi sul tema seguente:

« Le nuove industrie in Napoli e l'incremento delle industrie già esistenti, dopo la legge 8 luglio 1904, n. 351 ».

Il termine utile per la presentazione delle memorie alla Segreteria del R. Istituto d'incoraggiamento di Napoli scade alle ore 16 del 31 maggio 1911.

Quei lavori che per tal giorno e ora non si troveranno consegnati alla Segreteria dell'Istituto saranno esclusi dal concorso.

I lavori saranno contrassegnati da un motto ripetuto su una busta chiusa con

Digitized by Google

suggelli di ceralacca; la busta conterrà il nome dell'autore.

Alla migliore monografia sarà attribuito un premio di L. 1000.

Se la Commissione riconoscesse che nessuno dei concorrenti ha corrisposto pienamente alle condizioni del concorso, avrà facoltà di non dare alcun premio o anche di dividere il premio fra i migliori lavori che saranno presentati.

Le invenzioni in Inghilterra.

Il controllore generale dell'ufficio delle patenti ha pubblicato in forma di « Whiter Paper » un rapporto sul movimento verificatosi l'anno scorso, nel suo dipartimento. Non meno di 30,603 patenti vennero richieste da numerosi inventori e 15,065 vennero concesse. E' questa la cifra più alta finora raggiunta e mostra un grande aumento in confronto a quella dell'anno precedente. Il maggior numero di patenti vennero richieste per applicazioni aereonautiche e per areoplani, questi tengono per numero il primo posto; dopo vengono immediatamente le invenzioni per l'applicazione dell'elettricità ai segnali ferroviari e alla illuminazione. Sono pure numerose le nuove applicazioni per l'illuminazione delle case con il gas del petrolio e dell'alcool. Numerose furono le donne che domandavano patenti per le loro invenzioni e 648 vennero concesse. Dall'estero vennero 1509 domande di patenti di cui 731 dagli Stati Uniti, 431 dalla Germania, 54 dalla Francia e le altre da varie Nazioni europee. Contemporaneamente vennero presentate 25,754 richieste di registrazione di marche commerciali e di fabbrica e di queste 24.389 furono concesse.

Officine generatrici idrauliche nella Svizzera

Dall'ultima statistica pubblicata dall'Associazione Svizzera degli elettricisti, togliamo le seguenti cifre:

Alla fine del 1907 esistevano nella Svizzera 607 impianti che fornivano energia elettrica a dei terzi; di questi 607 impianti, 266 producevano corrente ad elevato potenziale, gli altri, in numero di 341, erano in genere di poca importanza. Fra i 266 della 1ª categoria 173 erano officine a motori primari e 93 erano piccole officine che ricevevano dalle prime la corrente elettrica distribuendola a loro volta.

Le prime 173 officine producevano da sè stesse in tutto o in parte l'energia elettrica: 152 erano puramente idrauliche e termiche e potevano essere qualificate come officine idroelettriche; il rimanente funzionava esclusivamente a vapore o mediante motori ad esplosione.

Le centrali a motori primari sono di una potenzialità assai variabile. La potenza massima è superiore a 1000 KW per 32 officine, ed eguale o inferiore a 1000 KW per 141 di esse. In media si ha 1077 KW per ogni officina e la potenza totale nei momenti più favorevoli dell'anno si calcola a 186.263 KW (168.920 nel 1906).

Riguardo al costo d'impianto delle 173 officine della prima categoria, esso raggiungeva L. 236.212.000 di cui 125.813.000 per la parte idraulica e termica 110.399.000 per la parte elettrica, come dinamo, trasformatori, linea di distribuzione, ecc Si calcola che le spese per KW sono state di L. 1037 in media per le officine che ricavano la loro energia idraulicamente e di 1324 lire per quelle che hanno anche dei motori termici e di 3183 lire per quelle che hanno motori ad esplosione.

Le 173 officine generatrici così si suddividono per ciò che riguarda la natura della corrente: 57 per corrente continua; 85 per corrente alternata; 31 danno tanto corrente continua quanto corrente alternata.

Dal punto di vista della tensione 14 officine a corrente alternata raggiungevano o superavano 10.000 volt, con un massimo di 32.000 volt, e 5 a corrente continua avevano una tensione eguale o superiore a 5000 volt con un massimo di 25,000 volt. L'estensione delle reti primaria e secondaria è la seguente:

	Linee primarie in Km.	Linee secondarie in Km.
Lunghezza delle linee aeree	5386	4830
Lunghezza dei conduttori sotterranei	1577	3470

La lunghezza del più grande circuito primario era di 682 Km., quella della più grande rete di distribuzione 819 Km., ambedue a fili aerei. Infine la distanza massima di trasporto d'energia era di 100 Km. circa.

La potenzialità dei motori idraulici e termici come pure dei motori elettrici che ricevevano la corrente da altre officine, nel 1907 era di 289.865 HP; il loro numero era di 752, ciò che dà in media 385 HP per motore.

Nel periodo favorevole delle acque la potenza complessiva delle officine idroelettriche svizzere raggiungeva 213.000 HP; nel periodo di magra si scendeva poi a 132.870 HP. Finalmente la potenza dei motori e lampade derivate sulle reti delle 173 centrali elettriche era di circa 206.800 KW così distribuiti:

Elettromotori	52.300 KW
Lampade a incandescenza	102 500 »
Apparecchi di riscaldamento ed altri	17 000 »

Queste cifre dimostrano l'importanza acquistata dalla produzione e distribuzione dell'energia elettrica nella Svizzera: i progressi vanno accentuandosi di anno in anno; dal 1906 in poi si ebbe un aumento del 20 %.

Mercato dell'alluminio.

In questi ultimi tempi sono stati conclusi dei contratti di compera per lotti di alluminio al prezzo di 180, 185 e 190 lire: con questo sembrerebbe che vi fosse un aumento sensibile nei corsi medi di questo metallo al 1° gennaio scorso. Tuttavia non bisogna concludere che la situazione dell'industria dell'alluminio sia cambiata, giacchè essa più che dai prezzi del metallo è caratterizzata dalla capacità di produzione che è sempre superiore da quella richiesta dal consumo.

I corsi dei prezzi hanno importanza per la quantità delle merci alle quali sono realmente applicati. Ora tutti i contratti di compera per partite d'alluminio, anche di medio tonnellaggio, o per consegne a fine 1910, sono stati conclusi già da lungo tempo, a prezzi inferiori a quelli citati. La variazione dei corsi del metallo può dunque toccare solo i piccoli consumatori, che acquistano giorno per giorno e ai quali sono applicati, come è giusto, i prezzi variabili a seconda della quantità di metallo disponibile nelle officine. Fintanto che le officine hanno avuto dei forti stock, queste piccole partite sono state vendute a prezzi bassi; ma poi si arriva ad un'epoca dell'anno in cui, come sempre, gli stock sono ridotti al minimo in seguito al lungo periodo dell'inverno, epoca la cui la forza idroelettrica disponibile è ridotta assai bassa.

L'attenzione dei proprietari di officine si rivolge tutta alla produzione per i contratti importanti; vi sono poi degli intermediari che pensano a soddisfare i clienti di passaggio. Da quì nasce l'aumento dei prezzi verificatosi in questi ultimi tempi, aumento che viene ancora favorito dalla speculazione, poichè gli intermediari specialmente in Germania, hanno comperato l'anno scorso del metallo quando i prezzi erano bassi e cercherebbero ora di disfarsene col massimo guadagno possibile. Tuttavia non hanno molto da sperare perchè con la primavera che viene la energia idraulica diventa elevata e il lavoro nelle officine ricomincia, così che presto si tornerà a parlare di sopraproduzione e gli stock si ripresenteranno.

L'aumento attuale dei prezzi dell'alluminio non deve dunque impressionare, dopo le ragioni che abbiamo esposto. Sarebbe desiderabile che i prezzi attuali si mantenessero, ma non vi è da farsi illusione.

Ad ogni modo i prezzi di questi ultimi giorni non avranno alcuna influenza per i fabbricanti, sui risultati complessivi del 1910, perchè i contratti forti sono stati già conclusi, ed essi impegnano quasi tutta la produzione.

Digitized by Google

ITALIA ED ESTERO

Linea elettrica monofase a 15 periodi tra Visalia e Lemon Cove. — Questa nuova linea elettrica della California ha la lunghezza totale di 36 km. ed è la prima linea americana alimentata con corrente alternata monofase; essa è ad un solo binario e per il primo tratto tra Visalia e Exter segue lo stesso percorso della Southern Pacific Rail.; piattaforme di scambio si trovano solo tra Exeter e Lemon Cove. Il traffico viene fatto mediante una locomotiva a 4 motori da 150 HP ognuno e da 4 automotrici a 4 motori ciascuno da 75 HP e da 2 rimorchi.

L'equipaggiamento elettrico di questa linea consiste in una stazione generatrice alimentata da corrente trifase a 35.000 volt a 60 periodi: quivi la corrente trifase viene trasformata in corrente monofase a 11.000 volt e 15 periodi: l'energia così trasformata viene condotta mediante feeders a due sottostazioni poste a 13 chilometri circa ai due lati della stazione generatrice, sul percorso della ferrovia stessa.

In queste sottostazioni, come nella stazione generatrice, sono collocati dei trasformatori che abbassano il voltaggio della corrente fino a 330 volt: a questa tensione sono appunto alimentati dal conduttore aereo i trasformatori statici delle locomotive o delle automotrici. Le due coppie di motori delle locomotive o delle automotrici sono del tipo serie compensato, e permettono di ottenere uno sforzo di trazione all'avviamento di 8000 kg. circa; il consumo di energia varia tra 66,6 e 73,4 watt per tonn. miglio sulla locomotiva e alla stazione centrale; la velocità ottenuta in servizio è di 31 miglia all'ora ossia circa 50 km. all'ora.

La ventilazione nelle vetture dei tram o delle ferrovie. — Sui tram di Chicago è stato recentemente sperimentato un nuovo sistema di ventilazione. L'aria viziata dell'interno della vettura viene aspirata da una conduttura a sezione rettangolare posta nella parte superiore del veicolo e comunicante col medesimo per mezzo di 14 aperture regolabili. Ad uno degli estremi della conduttura si trova un ventilatore aspirante. L'aria fresca entra nel veicolo attraverso delle aperture poste nella parte inferiore sotto i sedili. Nella stagione invernale quest'aria, prima d'entrare, passa sopra dei radiatori elettrici posti egualmente sotto i sedili. L'apertura per le quali passa l'aria sono di dimensioni tali che la velocità dell'aria non sia avvertita dai viaggiatori.

Un'altro sistema di ventilazione è quello ideato dal Garland, il quale può essere applicato alla ventilazione dei vagoni letto, vagoni restaurant dei treni espressi. Il dispositivo consiste in una spesie di tubo d'aria collocato orizzontalmente sul tetto della vettura: sotto l'azione della velocità del treno questo tubo produce un tiraggio entro un camino che penetra nell'interno dello scompartimento

Nuovi impianti elettrici nel Messico. — Sul fiume Conchas, presso Santa Rosalia, nel Messico, si sta contruendo una importante officina che trasmetterà l'energia ai distretti minerari di Santa Eulalia e Parral. Questo sarà uno degli impianti più importanti tra quelli del genere già esistenti nella Repubblica del Messico. Sono intanto in progetto anche altri impianti idroelettrici di cui uno sul fiume Mayo, presso Alamos, il quale sarà destinato a trasmettere la forza necessaria alle città situate nelle vicinanze del fiume Altar, a Somora; si pensa ancora di installare una officina a Puente. Grande sul fiume Santiago, presso Guadalajara, con cavi di trasmissione che fanno capo ai distretti minerari d'Etzatlan e Hostotipaquillo; la concessione comprende specialmente la costruzione di una diga in una parte del lago Chapala, la cui costruzione sarà eseguita a mezzo di un esteso sistema di irrigazione e di canali. Una ferrovia elettrica partirà poi dalle miniere di Las Playas e arriverà fino al distretto di Guanajuato.

Inoltre, quantunque la utilizzazione delle acque del fiume Matamaros sia stata concessa recentemente, sarà prossimamente costruito anche un altro impianto idroelettrico da 10.000 HP nello stato di Hidalgo.

Infine sono stati presi altri accordi per utilizzare nel miglior modo le acque delle diverse sorgenti onde produrre l'energia necessaria alle varie industrie.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 13 febbraio al 10 maggio 1909.

Siemens-Schukert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Dispositif de coibles électriques isolés comme conducteurs aériens — richiesto il 5 gennaio 1909, per anni 15.

Stassano Ernesto, a Torino: Sistema di trasformatore a campo rotante per trasformare corrente polifase in monofase, con rapporto di trasformazione variabile — richiesto il 13 febbraio 1909, per 1 anno.

Aktiengesellschaf Brown Boveri e C., Baden (Svizzera): Macchine tampon pour courants monophasés et polyphasés. (*Rivendicazione di priorità dal 14 ottobre 1907*) — richiesto il 12 ottobre 1908, per anni 6.

Basset Lucien Paul, a Enghien, Seineet-Oise (Francia): Pile ou générateur d'électricité. (*Rivendicazione di priorità dal 31 ottobre 1907*)— richiesto il 19 ottobre 1908, per anni 6.

Boechel Alexandr, Grünberg Oscar Korvin-Krukovsky Juri e **Luxembourg Edward,** a Pietroburgo: Dynamo à courant continu, avec induit et champ tournants et balais fixes, pouvant aussi être utilisée comme moteur. (*Completivo della privativa 99344*) — richiesto il 9 aprile 1909.

De Thierry James Harold, a Brà (Cuneo): Limitatore elettromagnetico di massima — richiesto il 1° maggio 1909, per anni 3.

Ferrari Carlo Enrico, a Milano: Circuito elettrico di economia e di sicurezza. (*Completivo della privativa 98821*) — richiesto il 3 dicembre 1909.

Gesellschaft für drahtlose Telegraphie m. b. H., a Berlino: Sistema per la generazione di onde elettriche debolmente ammorzate — richiesto il 30 aprile 1909, per anni 10.

Jacoviello Felice, a Roma: Nuovo dispositivo per generare ed irradiare le onde elettriche — richiesto il 24 aprile 1909, per anni 1.

Jacoviello Felice, a Parma: Dispositivo per la combinazione elettrica dei gas e per la produzione delle correnti oscillanti di alta frequenza — richiesto il 19 maggio 1909, per anni 1.

Krause George, a Monaco, Baviera (Germania): Parafoudre pour conductions aèriens — richiesto il 29 aprile 1906, per anni 6.

Nicolosi Giovanni, a Porto Sudan (Sudan): Interruttore e scaricatore elettrico automatico per evitare infortuni dovuti alla rottura dei fili conduttori di energia elettrica richiesto il 23 novembre 1909, per anni 2.

Nya Ackumulator Aktiebolaget Jungneri, a Filseryd, (Svezia): Perfezionamenti negli accumulatori alcalini — richiesto il 3 aprile 1909, per anni 15.

Pomelia Giovanni di **Matteo,** a Ivrea (Torino): Nuovo palo in ferro per sostegno di condutture elettriche, leggero, tubolare o sagomato con speciali armature di rinforzo — richiesto il 10 marzo 1909, per anni 1.

Pralon Louis, Francon Isidore e **Fournier Georges,** a Parigi: Distributeur de courant électrique ou de gaz d'écairage — richiesto il 1° maggio 1909, per anni 1.

Roncaldier Aldo, a Milano: Collare con morsetti per fissare convenientemente le condutture elettriche aeree agli isolatori, richiesto il 6 maggio 1909, per anni 3.

Rossi Giuseppe e **Schmidt Edmondo,** a Genova: Innovazioni nei tubi isolanti a protezione metallica per condutture elettriche — richiesto il 26 aprile 1909, per anni 3.

Ruhmer Ernst, a Berlino: Procédé pour l'emission et l'enregistrement des signaux au moyen d'ondes électriques continues (*Rivendicazione di priorità dal 3 luglio 1908*) — richiesto il 20 marzo 1909, per anni 3.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Systeme de commutation pour installations téléphoniques automatiques dans lesquelles des sèlecteurs de la centrale sont desservis par des employés au lieu d'être actionnés par les abonnés — richiesto il 21 aprile 1909, per anni 15.

La stessa: Disposition pour le groupement volontaire soit en serie, soit en parallèle, soit mixte des groupés de spires d'enroulement d'appareils électriques — richiesto il 10 maggio 1909, per anni 15.

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 9, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Maggio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 10.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Ferrovia elettrica monofase Padova-Fusina. — Sui sistemi telegrafici usati in Italia: G. BANZATI — A proposito della linea elettrica monofase Seebach-Wettingen. — La radiazione degli aerei dirigenti in telegrafia senza fili: E. G. — Detector elettrolitico sensibilissimo funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria.

Rivista della stampa estera. — Zaffiri artificiali: O. S. — Reazioni chimiche e jonizzazione dei gas: O. S. — Sull'assorbimento del carbonio dai metalli, e specialmente dal nichel, nella elettrolisi di alcune soluzioni acquose: O. S. — Sulla allotropia del selenio: O. S. — Preparazione di sottili « films » metallici per volatilizzazione nel vuoto: O. S. — Sulla relazione fra la resistenza elettrica e la temperatura dei fili di nichel: O. S. — Relazione fra la temperatura degli elettrodi e il voltaggio nell'arco elettrico: O. S. — Sull'acqua di cristallizzazione: O. S. — Sulle conduttività del vapore di antracene fluorescente: O. S.

Note Legali. — Tassa di illuminazione — Accertamento del consumo — Energia elettrica sistema contatori, contratti e canoni.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Tecnomasio italiano Brow-Boveri - Milano. — Società Larini Nathan per costruzioni meccaniche e ferroviarie - Milano — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni. — La gara telegrafica internazionale indetta dal Ministro delle Poste e Telegrafi. — Esposizione internazionale delle applicazioni dell'elettricità alle ferrovie, Pietroburgo 1910; ecc.

Italia ed Estero — Tramvia Trani-Andria. — Ferrovia elettrica da S. Quirico al Santuario di Nostra Signora della Guardia; ecc.

Privative industriali. — Valori iudustriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

FERROVIA ELETTRICA MONOFASE PADOVA-FUSINA

Al congresso della Società di scienze tenutosi in Padova nel 1908, il prof. F. Lori dava già dei ragguagli intorno alla ferrovia Padova-Fusina, che era allora in via di costruzione. Al giorno d'oggi, questa nuova importante linea rappresenta un fatto compiuto; essa funziona con piena soddisfazione da quasi un anno, cioè dai primi di giugno dell'anno scorso, epoca in cui entrò definitivamente in servizio.

Attualmente in Italia esistono già linee elettriche a corrente monofase ad alta tensione: come per molte altre applicazioni, l'Italia ha aperto coraggiosamente il campo a questa nuova applicazione della elettricità; il nostro giornale non ha mai mancatò di segnalare i vari impianti a trazione monofase, così nel 1906 venne pubblicata un'ampia descrizione della prima ferrovia elettrica monofase Roma-Civita Castellana (1), a questa seguì la ferrovia monofase di Val Brembana pure molto importante (2). In ambedue queste linee furono adottati i motori monofasi, sistema Westinghouse.

Diamo ora alcuni dati della ferrovia elettrica Padova-Fusina, notevole anche per il fatto che unisce direttamente due importanti città: Padova e Venezia.

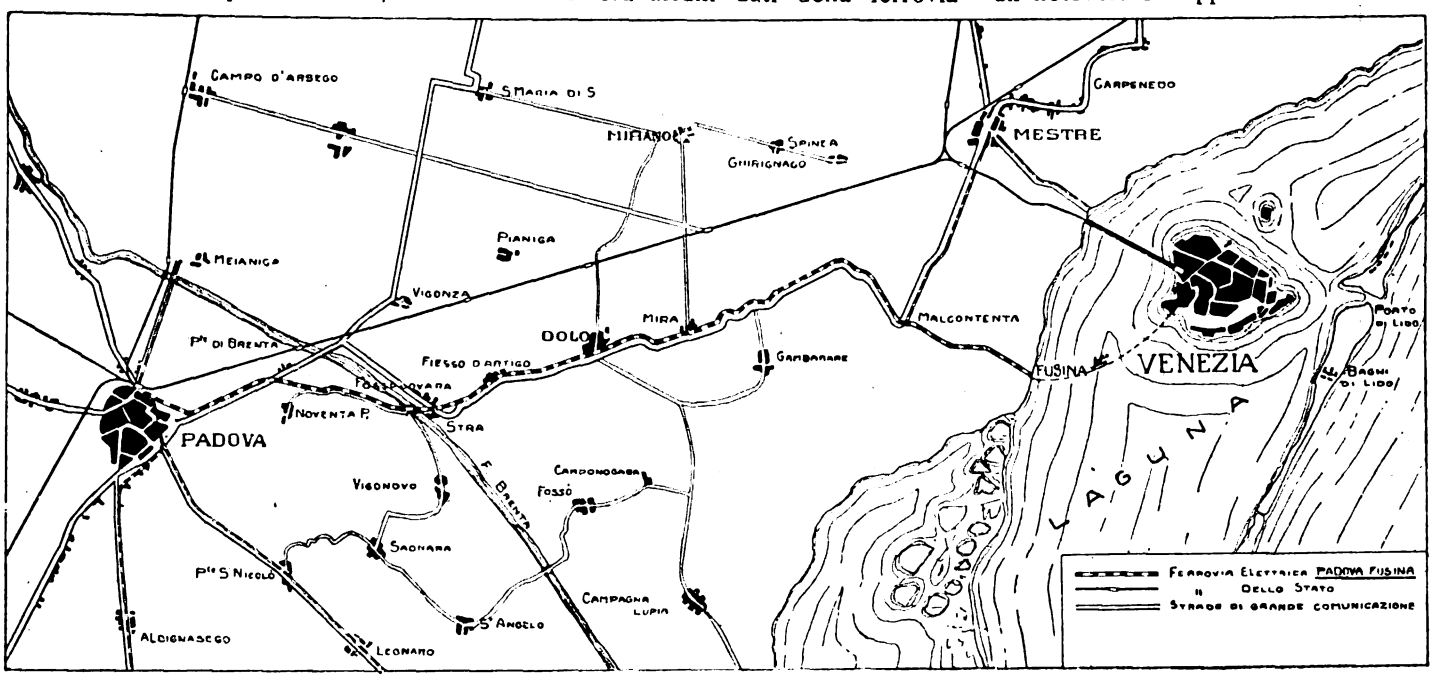


Fig. 103. — Planimetria della linea.

Generalità — Tra Padova e Fusina esisteva giá una tramvia a vapore costruita nel 1886 per iniziativa della *Società Veneta per costruzione ed esercizio di Ferrovie Secondarie italiane*. Su questa linea si ebbe subito un forte traffico; essa serviva non solo a congiungere la città di Padova con la Laguna e con Venezia, ma permetteva di comunicare fra loro alle numerose località sparse lungo il canale navigabile che unisce Padova alla Laguna. Tra Fusina e Venezia la comunicazione vien fatta per mezzo di battelli della Soc. Ven. Lagunare; essi attraversano il canale della Giudecca e portano all'approdo di Piazza S. Marco.

In questi ultimi 20 anni nella città di Padova e nei suoi dintorni si è verificato un notevole sviluppo industriale che ha fatto nascere il bisogno di più rapide e frequenti comunicazioni con Venezia. L'antica tramvia a vapore non era più al caso di sopperire al crescente traffico, così che la Società Veneta, dovendo aumentare il numero dei treni e la loro velocità, pensò di sostituire la trazione a vapore con quella elettrica, rinnovando così tutto l'impianto che si trasformò, acquistando dei pregi anche dal lato dell'estetica.

(1) *Elettricista* 1° giugno 190[illegible]. — (2) *Elettricista* 1° giugno 1907.

Digitized by Google

I lavori per l'elettrificazione della linea cominciarono alla fine del 1907 e in meno di due anni furono portati a compimento, così che al principio del 1909 un elegante e comoda vettura elettrica percorreva già l'intiero tratto tra Padova e Fusina. Come abbiamo accennato, ai primi di giugno dello scorso anno ebbe poi luogo la inaugurazione definitiva del servizio elettrico.

Tracciato della linea. — La linea, lunga 35,65 km., ha un primo tratto urbano da Piazza Garibaldi, nel centro di Padova, fino alla stazione di Santa Sofia, dove comincia la vera linea ferroviaria. Il percorso da Padova a piazza S. Marco, a Venezia, vien coperto in 2 ore e 5 m. scendendo una sola volta dal treno a Fusina per prendere il battello. (fig. 103)

La linea segue per un certo tratto la strada provinciale Padova-Fusina; quindi, a partire da Stra segue il canale navigabile, attraversando il Brenta sopra un ponte di ferro. La linea si svolge completamente in pianura eccetto le due rampe di accesso al ponte del Brenta con una pendenza del 3,5 %. Il raggio minimo delle curve è di 56 m.; la speciale costruzione del binario e del materiale mobile permette tuttavia di mantenere su queste curve la velocità massima di 40 km. all'ora, come fu prescritto dalle autorità competenti.

Armamento. — Le rotaie, da Piazza Garibaldi alla stazione di S. Sofia, sono del tipo Phoenix di 42 kg. al metro, mentre per il resto del percorso le rotaie sono del tipo Vignole da 26 kg. al metro; queste ultime sono posate su traversine di castagno, mentre le rotaie Phoenix sono poste su strade in macadam, direttamente sul terreno. Lo scartamento è quello normale, di m. 1,445. I giunti delle rotaie sono collegati fra loro per mezzo di una connessione di rame di 53 mmq. con la quale viene assicurata una perfetta conducibilità elettrica; ad ogni 100 m. sono state disposte delle connessioni trasversali della stessa sezione, le quali collegano le due file di rotaie nello stesso modo come le connessioni longitudinali.

La partenza dei treni, di 45 tonn., era stata fissata ogni 45 minuti, tanto da Padova che da Fusina, con velocità di 40 km. all'ora. Attualmente però si fanno dei treni con partenze ogni ora, fermate di 2 minuti alle stazioni con incrocio e di 30 secondi nelle altre. I tratti urbani in Padova e a Dolo debbono esser percorsi con la velocità assai ridotta di 12 km. all'ora e ciò per evitare disgrazie, considerando la densità della popolazione e le curve molto strette che si verificano in quei punti.

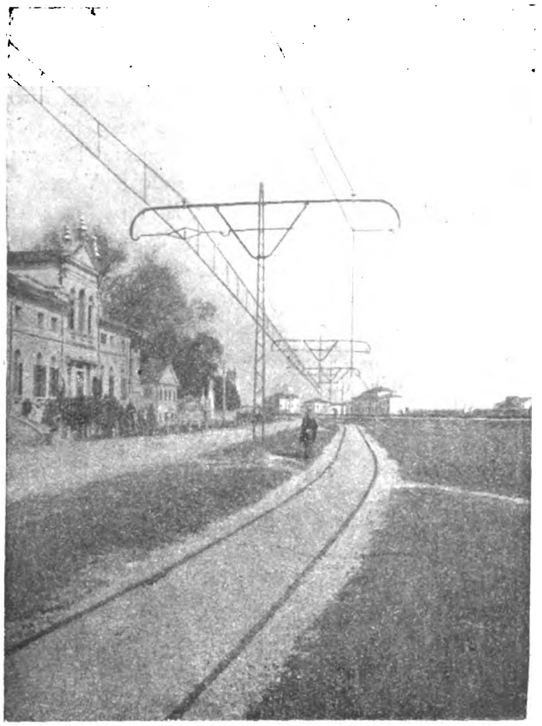


Fig. 104. — Linea di contatto a doppio binario.

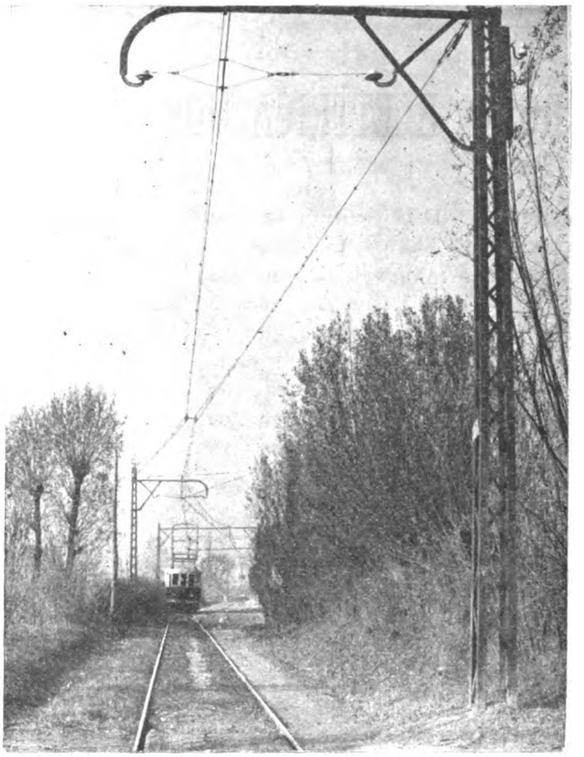


Fig. 105. — Linea di contatto con isolatore di sezione, all'uscita di una stazione.

Sistema di trazione. — La linea essendo lunga 36 km, e la centrale trovandosi a Padova, ossia ad una delle estremità, si dovette ricorrere ad una alta tensione per alimentare la linea di contatto. Fu scelto così il sistema a corrente monofase, anche in vista dei buoni risultati ottenuti coi motori a collettore, introdotti in servizio in questi ultimi anni.

Nelle linee Roma-Civitacastellana e in quella di Val Brembana furono adottati i motori monofasi sistema Westinghouse; nella linea Padova-Fusina si adottarono invece i motori Winter Eickberg della A. E. G. di Berlino, che formano la vera caratteristica del sistema.

Le vetture sono alimentate direttamente da corrente alternata monofase a 6600 volt; un trasformatore, nella vettura, riduce la tensione a 600 volt, alla quale funzionano i motori.

I motori Winter Eickberg sono ad avvolgimenti compensatori: vi sono due sistemi di spazzole di cui uno, avente l'asse normale al campo induttore, è chiuso in corto circuito. Un trasformatore ha il primario alimentato dalla linea, il secondario diviso in due sezioni, di cui l'una alimenta l'induttore, l'altra il secondo sistema di spazzole.

Linea aerea. — Un vantaggio della corrente monofase rispetto alla trifase è certamente quello di permettere una linea ad un sol filo che può essere facilmente costruita col sistema a catenaria, dando luogo ad una perfetta sicurezza del servizio. La linea Padova-Fusina è alimentata a corrente monofase a 25 periodi, alla tensione di 6600 volt per il tratto Stanga-Fusina e di 600 volt per entrare in Padova, cioè dalla Stanga fino a Piazza Garibaldi.

Il sistema di sospensione, così detto a catenaria, comprende un filo portante in acciaio di 6 mm. di diametro, con tiranti pure in filo di acciaio di 3 mm., sorretto da fili in ferro lontani 50 m. uno dall'altro.

Digitized by Google

I tiranti che portano il filo di contatto sono fissati ad esso ad ogni 3 m.: tale disposizione porge la massima sicurezza per eventuali rotture del filo di rame. Questo trovasi all'altezza di m. 6,5 per la linea ad alta tensione, e di m. 5,5 per quella a bassa. Gli archetti per la bassa tensione sono costruiti in modo che la loro altezza massima non sorpassi m. 5,9. dimodochè resta escluso il pericolo di un contatto di questi archetti con la linea ad alta tensione.

Nelle figure 104, 105, 106, si vede il filo portante di acciaio disposto su isolatori doppi di porcellana: esso presenta una freccia sensibile, ma, data la distanza dei punti di sospensione, per una temperatura media, si ottiene una posizione praticamente orizzontale del filo di rame: si ha così il vantaggio che anche a grandi velocità l'archetto striscia con una pressione costante e la formazione delle scintille viene impedita. Il filo portante è disposto a zig-zag, e così pure il filo di rame; tale disposizione vien data mediante tiranti attaccati alle mensole; ciò garantisce un consumo uniforme su tutta la lunghezza dell'archetto.

Onde evitare disgrazie imputabili ad eventuali deficenze di isolamento della linea, tutti i pali furono congiunti alle rotaie con filo di rame di 5 mm. Fra l'alta e la bassa tensione è stato inserito un tratto di linea messo a terra di 12 m. di lunghezza. Alla estremità della linea ad alta tensione sono stati collocati due isolatori di sezione, distanti 3 m. l'uno dall'altro, di modo che il tratto compreso fra di essi, è isolato, ma non messo a terra.

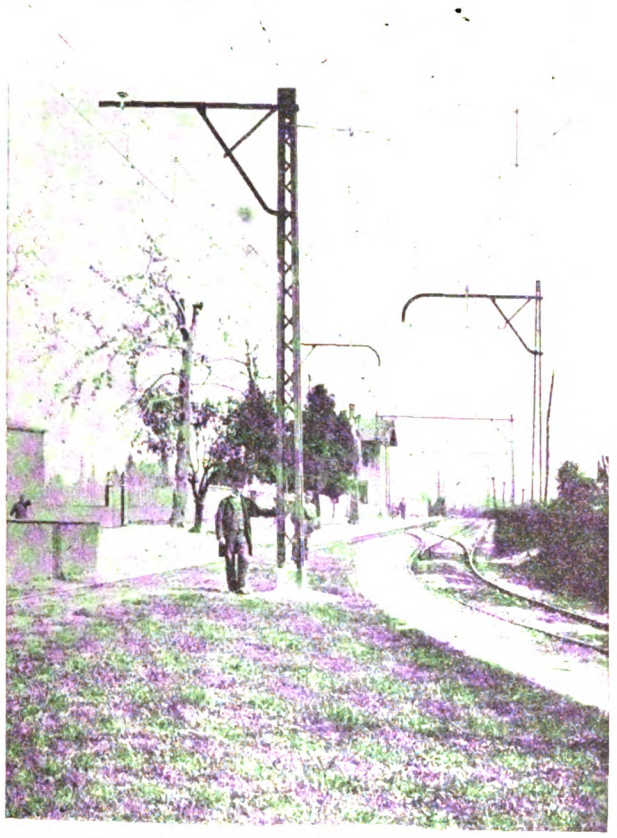


Fig. 106. — Linea di contatto in una stazione.

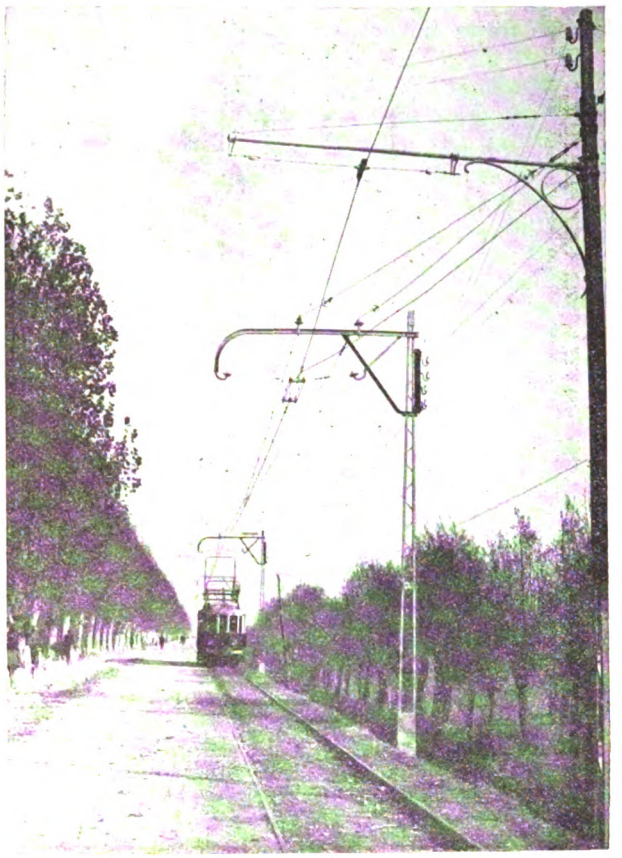


Fig. 107. — Passaggio dall'alta alla bassa tensione al Km. 2 da Padova.

Se il manovratore, passando dalla linea ad alta a quella a bassa tensione, avesse dimenticato di abbassare l'archetto per l'alta tensione, si verificherebbe solo una piccola scintilla di rottura, anche quando la velocità è sensibile; intanto l'archetto verrà gradatamente abbassandosi, strisciando sul tratto di filo intermedio, disposto inclinato, fintanto che il motore viene a ricevere una tensione uguale a un decimo di quella normale e quindi non è possibile che succedano inconvenienti. Siccome però la tensione non basta per far proseguire il treno, il manovratore dovrà presto accorgersi di non aver commutato. Nel caso opposto se una vettura arriva dalla parte della bassa tensione, e per dimenticanza non è stato abbassato l'archetto corrispondente, questo, seguendo il filo, salirà tanto alto, che sotto l'isolatore di sezione potrà ancora toccare, sotto il tratto messo a terra non toccherà già più, fino a che sotto la linea ad alta tensione sarà ad una distanza minima di 60 cm. dal filo di linea.

Fig. 108. — Treno presso lo scambio di Fusina.

Per maggiore precauzione la linea è

Digitized by Google

divisa in varie sezioni per mezzo di interruttori di sezione disposti ogni 3 km. così che prima di ciascuna stazione importante è possibile, in caso di bisogno, di isolare un tratto di linea; ciascuno di questi è provvisto di due o tre parafulmini per alta tensione, con resistenze di carborundum, montati sui pali.

trasformatori di questo secondo punto di alimentazione, per mezzo di un feeder a 6600 volt, partente dalla centrale. Questo feeder fu montato sui pali stessi della linea a bassa tensione, superiormente alla linea del telefono e telegrafo, e perciò fu sospeso a catenaria.

Poichè una tensione di 600 volt a corrente alternata è molto più pericolosa per gli isolatori che una eguale tensione a corrente continua, per potere usare lo stesso materiale di sospensione che si adopera per le tramvie elettriche urbane, si sono impiegati isolatori doppi sistema A. E. G.; questi hanno uno speciale isolamento nel bullone che si avvita nella griffa; così pure la campana d'acciaio è isolata internamente.

Con questo materiale si sono potute utilizzare le sospensioni trasversali già esistenti in quei punti ove la linea corre parallela ad un tratto della tramvia cittadina, senza pericolo che, per difetto di isolazione, avvenga un contatto fra la corrente continua e quella alternata.

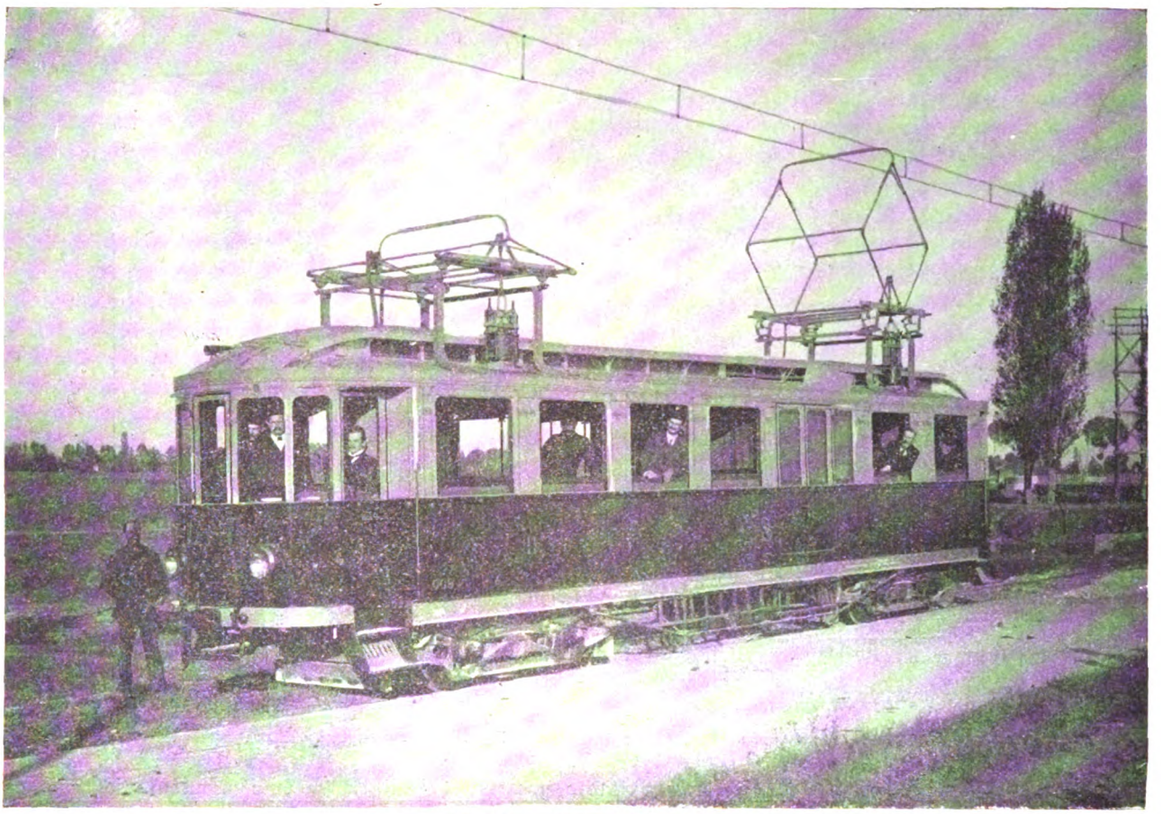


Fig. 109. — Vettura automotrice.

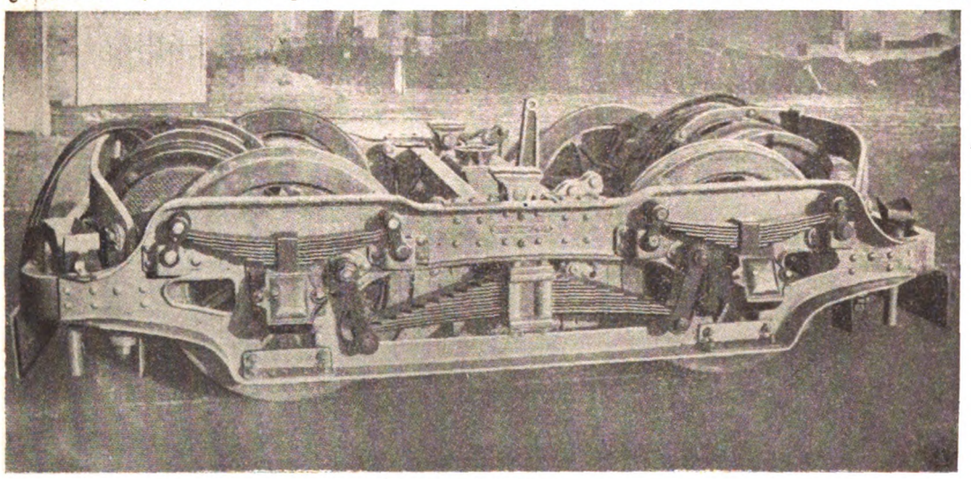


Fig. 110. — Carrello motore.

Linee a bassa ed alta tensione. — L'alimentazione della linea a bassa tensione avviene in due punti ed in parallelo; il primo punto si trova precisamente davanti alla centrale ed il secondo è a chilom. 2,5 di distanza, presso la stazione di trasformatori della rimessa di Santa Sofia. L'energia elettrica viene fornita ai

La linea d'alimentazione per il tratto ad alta tensione consiste in cavo di rame di 53 mmq., della lunghezza di circa 1350 metri, montato su pali speciali.

Telefono e telegrafo di servizio corrono lungo l'intiera linea e possono funzionare senza inconvenienti.

Materiale mobile. — Per ora la dotazione del materiale mobile si compone di 10 vetture automotrici e 5 di rimorchio. Tutte le vetture sono costruite dalla Maschinenfabrik Augsburg-Nürnberg (*Man*) di Norimberga; le automotrici comprendono 44 posti a sedere divisi in due classi, 12 in prima e 32 in seconda, di più vi sono circa 12 posti in piedi. Le due classi sono divise fra loro dal bagagliaio (fig. 109) al quale si accede per due porte laterali, ed in caso di forte affluenza si possono avere anche qui 6 posti a sedere, abbassando dei sedili ribaltabili. Nella vettura possono quindi trovar posto

Digitized by Google

circa 60 persone, senza incomodarsi a vicenda.

La parte meccanica è di costruzione molto robusta e comprende principalmente un telaio in ferri profilati che appoggia su due carrelli con longheroni in lamiere fucinate a stampo. Le ruote con cerchioni di acciaio hanno un diametro di 850 mm.; la distanza fra gli assi di uno stesso carrello è di m. 1.600 e quella fra i perni dei due carrelli è di m. 8.300. Lo scartamento è normale, come si è già accennato.

L'equipaggiamento elettrico comprende principalmente 2 motori Winther-Eichberg dell'A. E. G. della potenza oraria di 80 HP., ambedue montati sopra uno stesso carrello; l'altro carrello porta solo un compressore ad ingranaggio per i freni ad aria.

I motori sono tetrapolari, ed hanno uno statore avvolto come quello dei motori ordinari di induzione; il rotore invece è del tutto simile ad un indotto di motore a corrente continua. Dalla parte del pignone il rotore porta delle alette che hanno l'ufficio di aspirare l'aria e di ventilare internamente il motore. La tensione applicata ai motori è di circa 600 volt. Per la presa di corrente sono disposti, sul tetto della vettura, due archetti a pantografo, uno per l'alta e l'altro per la bassa tensione. Durante la marcia sul tratto ad alta tensione, la corrente viene ridotta alla tensione adatta per i motori, mediante un trasformatore sospeso al telaio della cassa, circa a metà. Questo trasformatore insieme ad un altro più piccolo, detto *di regolazione*, servono per regolare la velocità dei motori mediante appositi controller posti nelle cabine del manovratore. Tale disposizione serve pure per la marcia con bassa tensione, però in tal caso funziona solo l'avvolgimento a bassa tensione.

La corrente prima di passare al trasformatore principale deve, in ambedue i casi, percorrere apposite bobine di auto-induzione, prima delle quali sono derivati i parafulmini.

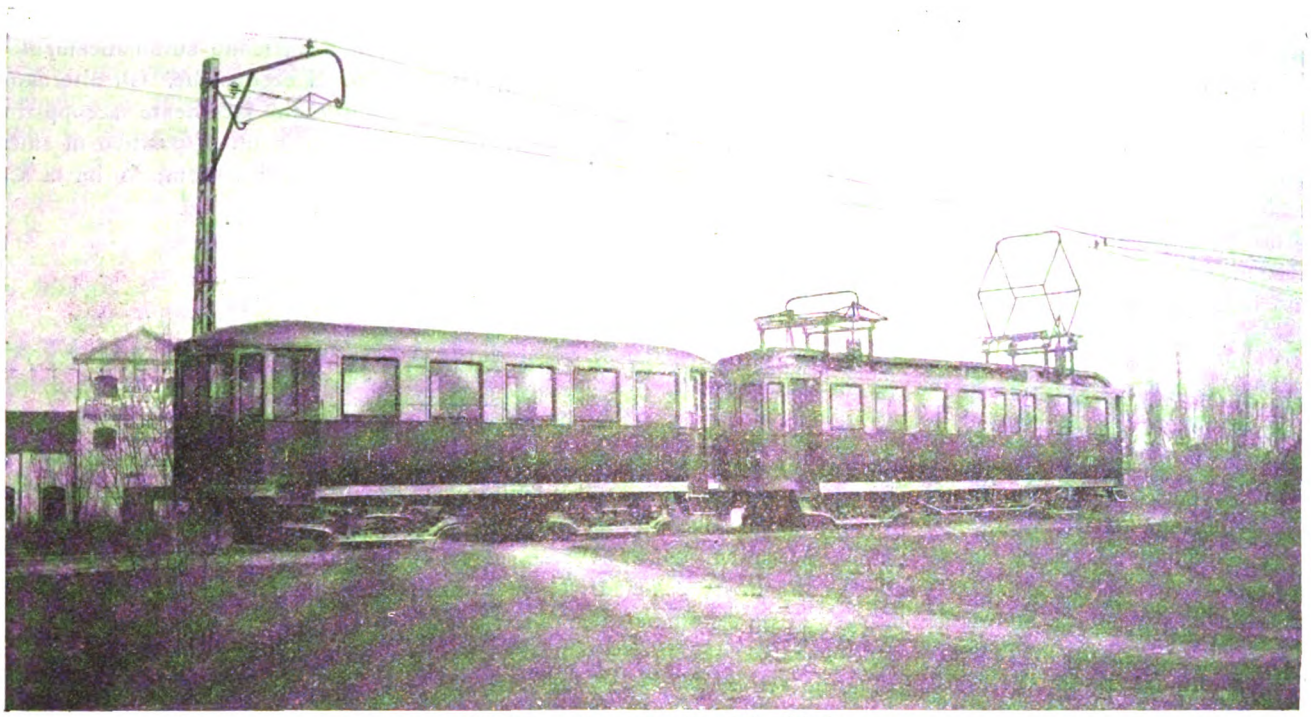


Fig. 111. — Treno normale per viaggiatori.

Il circuito ad alta tensione comprende pure una valvola di sicurezza ed un interruttore automatico ad olio: questi apparecchi sono racchiusi nel bagagliaio in una specie di armadio, inaccessibile al

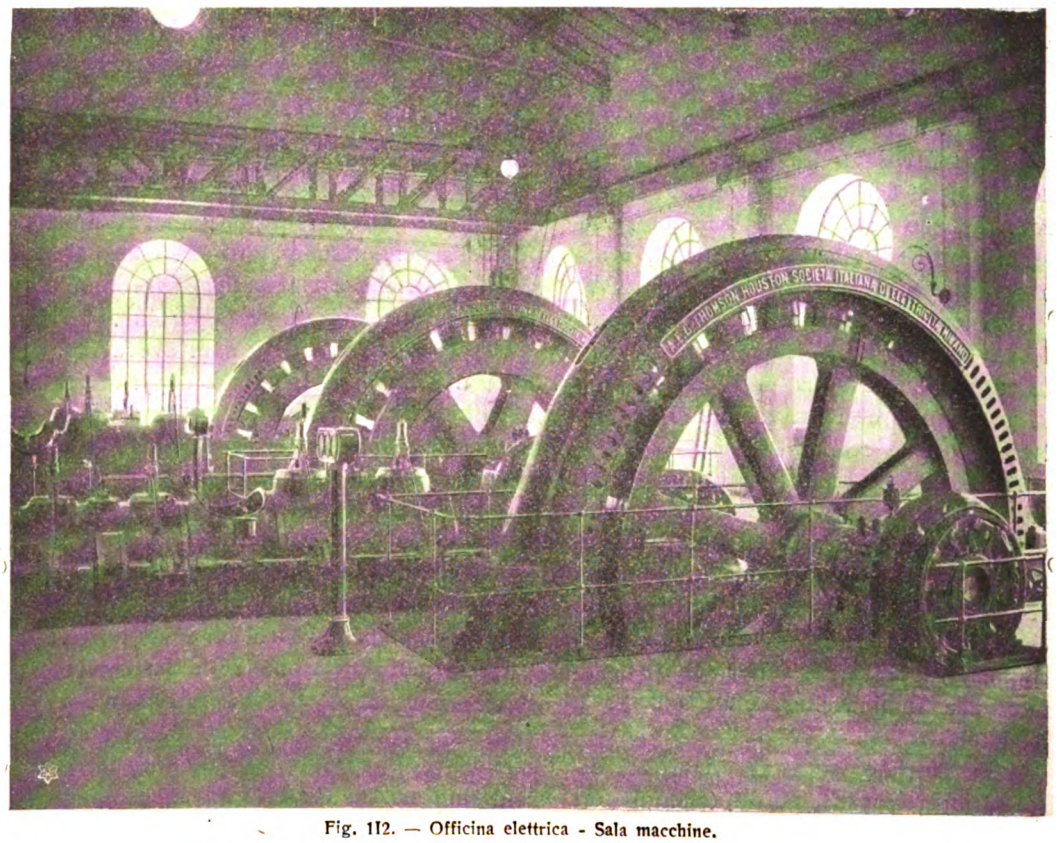


Fig. 112. — Officina elettrica - Sala macchine.

Digitized by Google

pubblico; un congegno speciale, combinato con la condottura ad aria compressa che serve a far muovere l'archetto, non permette alla porta della camera d'aprirsi se non si è abbassato l'archetto, così che ogni pericolo per l'interno è scomparso non essendovi più corrente ad alta tensione. Nell'atto di aprire la porta, per maggior sicurezza vien messa automaticamente a terra la conduttura proveniente dall'archetto, così che tutti gli apparecchi ad alta tensione possono essere visitati e toccati senza pericolo,

L'illuminazione ed il riscaldamento delle vetture sono fatti elettricamente con una presa di corrente, sul trasformatore a 110 volt.

Le vetture di rimorchio sono del tipo delle motrici ed anno 38 posti a sedere fra prima e seconda classe.

Tanto le automotrici che le rimorchiate sono provviste di freni ad aria, tipo Böcker, oltre di un comando ausiliare a mano per i medesimi.

Il compressore d'aria, come è stato già accennato, è azionato da uno degli assi del carrello con motore e ogni carrello ha un proprio cilindro di freno.

Centrale elettrica. — L'officina generatrice è situata a 2 km. da Padova, nella località denominata Stanga; comprende un vasto fabbricato per il macchinario, al quale sono pure annessi gli uffici per il personale adibito al servizio elettrico dell'impianto.

Nella sala macchine (fig. 110) sono installate due motrici a vapore tipo Woolf della Ditta Tosi di Legnano, accoppiate direttamente con due alternatori di 250 KVA a 6000 volt, 125 giri a minuto. Una terza motrice, come le precedenti, è accoppiata con un alternatore di 180 KW.

I generatori di vapore si trovano in un locale speciale e si compongono di 4 caldaie, tipo Cornovaglia, per una pressione di 11 atmosfere effettive, munite di surriscaldatori ed economizzatore.

Presso gli alternatori si trovano installati due gruppi convertitori (di cui uno di riserva) costituiti da un motore monofase ad induzione, 300 volt, direttamente accoppiato con una dinamo a corrente continua atta a caricare una batteria d'accumulatori, posta nel sotterraneo e destinata alla illuminazione delle officine e degli uffici.

Nella centrale, sotto al quadro di distribuzione, trovansi pure 4 trasformatori per abbassare: 1° la tensione da 6000 a 600 volt, per alimentare la linea di contatto a bassa tensione; 2° da 6000 a 300 volt per alimentare i motori dei gruppi convertitori e quelli per l'officina di riparazione della Società Veneta la quale è poco distante dal fabbricato principale.

Il quadro di distribuzione è diviso in due parti, l'una per la bassa tensione, al piano della sala macchine, e l'altra per l'alta tensione sopraelevata di m. 2.90 dalla prima ed a cui si accede per due rami di scale.

Dietro il quadro superiore si trovano installati gli interruttori automatici ad olio, ciascuno disposto in una cella di cemento armato, come pure i trasformatori di potenziale e di corrente per gli apparecchi di misura disposti sugli scomparti di marmo.

Le linee ad alta ed a bassa tensione che sortono dalla centrale, sono collegate con parafulmini tipo Wirt, e provviste di interruttori a coltello fissati al muro. Per mantenere costante la tensione degli alternatori, servono dei regolatori tipo Tirril i quali agiscono automaticamente sul circuito di eccitazione. Gli alternatori possono venir facilmente accoppiati in parallelo con un dispositivo di sincronizzazione, il cui voltometro ha la scala illuminata.

SUI SISTEMI TELEGRAFICI USATI IN ITALIA

Sui giornali politici, sulle riviste tecniche e persino in Parlamento fanno di tanto in tanto apparizione vive esortazioni, critiche e persino censure avverso al Ministro delle Poste e Telegrafi per il limitato uso di un sistema esotico di telegrafia multipla, da qualche anno in esercizio sulla linea Roma-Napoli.

Poichè può sembrare al pubblico che l'avvenire della telegrafia in Italia dipenda dall'estendersi o no del sistema in questione, credo utile ripetere le osservazioni ed i confronti oggettivi fatti sino dal 1900, quando a mie spese studiai a Parigi il sistema Rowland, qualche tempo prima che altri lo facesse per conto ed a spese dello Stato.

Il sistema Rowland mi apparve subito una geniale ed ardita applicazione delle correnti alternate e se fosse stato presentato prima dell'introduzione dell'ultimo tipo del sistema Baudot, tutte le sue disposizioni elettriche e cinematiche avrebbero potuto essere considerate opportune.

L'esperienza di molti anni aveva indotto il compianto Baudot a sopprimere la molteplicità dei relais e ad affidare a mezzi puramente meccanici la traduzione a stampa delle combinazioni.

Il Rowland invece non si è spaventato della molteplicità degli elementi in giuoco ed ha effettivamente creato un apparato che funziona bene in dipendenza delle condizioni della linea su cui è applicato.

Come per la trazione sulle ferrovie e sulle vie ordinarie vi sono locomotive a vapore ed elettriche, automobili, carrozze, carriole, ecc., sistemi tutti fra loro differenti, ma ciascuno adatto ad un uso particolare, integrantisi a vicenda, senza eliminarsi, così per la trazione del pensiero, (mi si perdoni il paragone un po' ardito) sui fili metallici sospesi a pali, si possono usare tutti i sistemi di telegrafia esistenti, purchè adatti alle condizioni del traffico ed a quelle elettriche delle linee.

La forma allungata dell'Italia e le ineguaglianze del suolo e del clima influiscono sul traffico telegrafico, come su quello ferroviario, mettendo la nostra nazione in una condizione di fatto tutta speciale.

Nel Belgio il servizio telegrafico è così bene organizzato, da permettere lo scambio diretto della corrispondenza telegrafica fra i vari centri, eliminando il transito, cioè la ripetizione dei telegrammi da un ufficio ad un altro intermedio, che per noi è invece una necessità. Tutta l'Alta Italia potrebbe, è vero, essere organizzata come il Belgio per il servizio proprio, ma per il traffico con l'Italia meridionale occorrerebbe creare due grandi centri di deposito, per esempio Milano e Napoli, riunendo queste due città con apparati celerissimi, quali grandi canali collettori, convoglianti i rigagnoli ed i torrenti delle due regioni.

Considerazioni politiche avendo fatto di Roma un centro anche per il servizio telegrafico, questa soluzione non fu possibile; comunque la organizzazione attuale della telegrafia tende ad avvicinarvisi. Gli apparati semplici, pratici, poco costosi saranno sempre utili e sufficienti per collegare i piccoli centri fra loro e col capoluogo, montandoli in duplex e quadruplex come viene usato in America. Gli apparati complessi, costosi, ma celerissimi saranno da adibirsi al traffico sulle grandi reti collettrici, necessariamente lunghe, data la forma a stivale dell'Italia.

Ora non bisogna dimenticare che la velocità di trasmissione sulle lunghe linee dipende da un complesso di condizioni ostacolanti la successione rapida dei segnali e cioè, dispersione e dissipazione dell'energia sotto forma di calore, resistenza ohmica, autoinduzione e capacità elettrostatica non equilibrate, induzione mutua dei fili sulla stessa linea, ecc.

Digitized by Google

Per la trasmissione dell'energia elettrica a distanza fu dagli industriali fissata la frequenza di 50 periodi, portando il massimo voltaggio a 100 mila volt, su linee di rame bene calcolate; in telegrafia invece non si ha la preoccupazione del rendimento massimo dell'energia trasportata, ma solo del maggior numero dei segnali elementari regolarmente trasmessi e chiaramente ricevuti, con la minor energia in moto, non potendo superare il voltaggio di 150 volt, per non disturbare i fili paralleli. In queste contingenze la successione dei segnali su una lunga linea ha un limite forzato, specie quando questi debbano compiere un lavoro meccanico, cioè comunicare un moto rapido all'armatura di un relais. A parità di condizioni adunque sarà più celere quel sistema di telegrafia pel quale occorra il minor numero di elementi susseguentisi senza posa, per determinare qualsiasi lettera dell'alfabeto. Chiamando unità di tempo telegrafico la più breve corrente necessaria per muovere l'armatura di un relais, noi vediamo che l'apparato Rowland usa 11 unità, mentre il Baudot ne usa solo 5. Ne consegue da ciò che se sulla linea Roma-Napoli funziona egregiamente l'apparato quadruplo Rowland montato in duplice differenziale, malgrado che la durata di ogni segno elementare sia 1/220 di secondo, potrebbe sullo stesso filo funzionare una ottupla Baudot, il cui segno elementare sarebbe di 1/138 di secondo e montandola in duplice, si avrebbero ben 16 trasmissioni regolari, un po' meno del doppio della Rowland, tenendo conto del rendimento singolo di ogni operatore, che è maggiore nell'apparato Rowland.

Vero è che l'apparato Baudot, essendo francese ed adattato alle linee della Francia, non ha la forma massima ottupla, ma solo sestupla; in ogni modo 12 trasmissioni fra Roma e Napoli con Baudot sestupla in duplice differenziale, e con una facile compensazione elettrostatica per correggere le cariche ineguali dovute alle varie combinazioni, io sono, *dal 1900 ad oggi*, sempre pronto a realizzarle ove mi si voglia concedere la prova, senza che pertanto ne derivi spesa per lo Stato. Poichè il Governo è *proprietario* di un sistema che può essere più celere del Rowland, solo che lo voglia, per quale motivo dovrebbe aggiungere un altro sistema brevettato e perciò costoso, un altro rifornimento, e quindi un esercizio più complesso, un altro metodo di servizio e quindi una maggiore difficoltà di specializzare gl'impiegati?

Ma sulla linea Roma-Napoli che ha solo 250 chilometri di lunghezza qualunque sistema di telegrafia può essere reso duplex e quadruplex a seconda del bisogno, mentre gli apparati a grande velocità debbono poter funzionare sulle lunghe linee collettrici, come dimostrai in principio.

Ebbene, fino dal 1902 dissi ovunque e ripetei sulle riviste tecniche che l'apparato Rowland quadruplo montato in duplice non avrebbe funzionato bene sul filo di ferro da Roma a Milano, ove tuttavia è in servizio quotidiano la quadrupla Baudot.

La mia asserzione di professionista pratico era basata su deduzioni teoretiche elementari ed è strano che professionisti teoretici abbiano sentito il bisogno della prova.

E la prova fu infelice non con la quadrupla-duplex (otto trasmissioni), ma con la dupla-duplex (solo 4 trasmissioni) cioè con emissioni di corrente assai più lunghe, più adatte allo stato della linea Roma-Milano.

Ripeto perciò la domanda, perchè il Governo dovrebbe estendere un nuovo sistema telegrafico, che non funziona direttamente su linee lunghe italiane, ove fa buona prova il sistema vecchio di pari rendimento?

È vero che si può provvedere con una traslazione, ma questo temperamento è utile per tutti i sistemi di telegrafia inventati e da inventare e nulla aggiunge al confronto.

Riassumendo dirò che l'apparato Rowland è geniale, non meno del Weatstone, del Baudot, del Pollak del Siemens e di altri sistemi e può essere utile all'Italia, come agli altri, sotto determinati aspetti e per casi specifici, ma che il volerlo presentare come l'unica soluzione del problema della telegrafia in Italia, potrebbe far credere, non ad un interesse personale, ma ad una forma di giudizio particolarista, unilaterale, incompleta.

Un plauso spetta di diritto all'on. Montù, il quale propone la creazione di un comitato tecnico misto di professionisti governativi e della libera industria, cui domandare lo studio dei più perfezionati sistemi di telegrafia esistenti nel mondo, onde proporre al Governo il tipo più adatto per affrontare la riduzione della tariffa telegrafica, accelerando il servizio stesso.

G. Banzati.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

A PROPOSITO DELLA LINEA ELETTRICA MONOFASE
Seebach-Wettingen.

Pregati, ben volentieri pubblichiamo le seguenti notizie:

Nel numero del 15 aprile a. c. del periodico *L'Elettricista*, è comparsa sotto la rubrica « Italia ed Estero » una notizia riguardo alla trazione elettrica monofase sulla linea Seebach-Wettingen, la quale deve venir rettificata in qualche punto.

E' noto che nell'anno 1902 le Officine di Oerlikon chiesero alle ferrovie federali di mettere a loro disposizione il tronco ferroviario Seebach-Wettingen per poter esperimentare su di esso il sistema di trazione elettrica con corrente monofase alla tensione di 15.000 volt e 15 periodi, sistema che, come ognuno rammenta, era a quell'epoca molto discusso e combattuto. Le ferrovie federali non soltanto aderirono a tale domanda ma concessero inoltre alle Officine di Oerlikon di esercire per un anno il servizio di trazione di tutti i treni di quella linea affinchè avessero modo di dimostrare l'applicabilità del sistema da esse propugnato; ma non poteva in alcun modo trattarsi d'una introduzione definitiva del servizio elettrico, poichè non vi si prestava il carattere speciale della linea (percorso molto breve, numero di treni molto limitato, ecc).

La linea Seebach-Wettingen, non è dunque stata costruita in vista d'un servizio permanente, *ma servì soltanto come linea di prova* tanto per le ferrovie federali, quanto per le Officine di Oerlikon.

Nella notizia da noi citata più sopra è detto che « questo esperimento poco in« coraggiante ha messo in guardia circa « l'introduzione della trazione elettrica su « tutta la rete delle ferrovie svizzere ». Siccome tale asserzione è affatto contraria alle circostanze reali di fatto, ci permettiamo di produrre come rettifica, alcuni passaggi del rapporto ufficiale in data 19 giugno 1909 della Direzione generale delle ferrovie federali, relativo ai risultati tecnici ottenuti dalle Officine di Oerlikon sulla linea Seebach-Wettingen. Riproduciamo questi passaggi testualmente, non soltanto per confutare le asserzioni contrarie, ma anche per far conoscere il parere della Direzione generale delle Ferrovie Federali, riguardo alla trazione elettrica monofase applicata alle linee a scartamento normale.

« Essendo così dimostrata la possibilità « tecnica di effettuare la trazione elettrica « monofase in modo da soddisfare alla « necessità del traffico della linea Seebach« Wettingen, incaricammo le Officine di « Oerlikon del servizio regolare di trazione « dei treni su quella linea, per la durata

Digitized by Google

« di un anno a partire dal 1° Dicembre « 1907, come era stato previsto nel con- « tratto.

« Quest'anno essendo ora trascorso, *si « può affermare che il sistema di trazione « adottato ha subito vittoriosamente la prova « e che le Officine di Oerlikon meritano le « più ampie lodi per gli sforzi compiuti « ed i risultati raggiunti. Le esperienze ese- « guite possono servire di base a quelle fu- « ture ed hanno contribuito in larga misura « a chiarire le questioni relative alla tra- « zione elettrica*, come lo dimostra l'inte- « resse vivissimo col quale furono se- « guite dai tecnici svizzeri e stranieri. In « ogni caso *è grazie ai lavori delle Officine « di Oerlikon* che si tende sempre più ad « ammettere, in questi ultimi tempi, *che « la corrente alternata monofase ad alta « tensione e bassa frequenza sia la forma « d'energia più adatta per la trazione elet- « trica sulle linee ferroviarie a scartamento « normale* ».

Rammenteremo a tale riguardo che per la ferrovia del Loetschberg (Spiez-Frutigen) attualmente in costruzione si è adottato il sistema di trazione elettrica con le stesse costanti (15 000 Volt 15 periodi) della linea Seebach-Wettingen, fatto questo che costituisce una vittoria indiscutibile del sistema di trazione Oerlikon.

Quanto alla soppressione del servizio elettrico sulla linea Seebach-Wettingen bisogna rilevare anzitutto che, finite le prove, le Officine di Oerlikon non avevano alcun interesse a prolungare il servizio elettrico su quella linea. Inoltre le ragioni per le quali, malgrado il parere favorevole di alcuni tecnici del loro Consiglio d'Amministrazione, le ferrovie federali non hanno voluto riscattare a loro spese il servizio elettrico ed hanno preferito far togliere l'impianto, non sono per nulla una conseguenza dei risultati poco incoraggianti, come lo afferma quella notizia; sono ragioni esclusivamente d'ordine economico e lo dimostra il passaggio seguente del rapporto precitato:

« *Essendo ormai dimostrato che è tecni- « camente possibile effettuare la trazione « elettrica per un servizio regolare, mediante « corrente monofase ad alta tensione*, rimane « ancora da studiare tutta una serie di « questioni relative alla utilità pratica dei « diversi motori monofasi, ed alla appli- « cabilità della trazione monofase ai treni « rapidi ed a quelli pesanti. Sarebbe per- « ciò molto utile di proseguire le prove, « ma l'impianto esistente non si presta « ad esperienza con locomotive pesanti « od á forti velocità. Bisognerebbe a tale « scopo modificare l'armamento della linea, « le condutture elettriche e l'impianto per « la produzione dell'energia elettrica e « queste trasformazioni richiederebbero « ancora delle forti spese da aggiungersi « al prezzo di riscatto dell'impianto esi- « stente per cui il costo totale graverebbe « fortemente sulle finanze delle ferrovie « federali. Bisogna inoltre notare che date « le circostanze sfavorevoli delle linee « (percorso molto breve, traffico scarsis- « simo, modo costoso di produzione e « trasformazione dell'energia elettrica) « l'esercizio regolare a trazione elettrica « della linea Seebach-Wettingen coste- « rebbe circa Frs. 70.000 all'anno di più « che la trazione a vapore.

« Tenuto conto di questi diversi fat- « tori, siamo arrivati alla conclusione che « il riscatto dell'impianto e la continua- « zione della trazione elettrica non sareb- « bero giustificati dal punto di vista fi- « nanziario, sopratutto nel momento at- « tuale ».

Chi desiderasse conoscere i risultati delle prove di trazione elettrica sulla linea Seebach-Wettingen potrà trovarli riassunti in tutti i loro particolari nell'articolo del sig. Dr. W. Kummer Ingegnere consulente per trazione elettrica, nei n. 4 a 7 di luglio ed agosto 1909 della *Schweizerische Bauzeitung*.

LA RADIAZIONE DEGLI AEREI DIRIGENTI IN TELEGRAFIA SENZA FILI

W. H. Eccles mostra che i risultati del calcolo riflettenti il metodo del doppio aereo per la direzione della radiazione nella telegrafia senza filo conducono a conclusioni diverse da quelle tratte da L. H. Walter sul medesimo soggetto. Il doppio aereo (il più antico ed il più facile dei sistemi proposti per dirigere le segnalazioni) consiste in una coppia di antenne verticali vicine, eccitate con relazioni di fase definite.

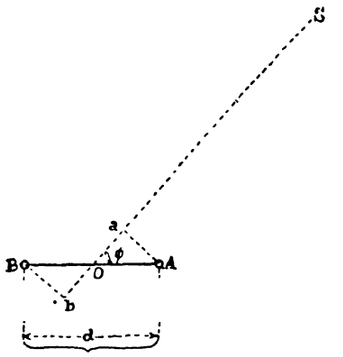


Fig. 113.

Il prof. Artom aveva enunciata per questo sistema la notevole proprietà di potersi variare la direzione del massimo di radiazione variando solamente le relazioni di fase e l'ampiezza delle correnti nella antenna.

Si indichi con d la distanza tra gli aerei (v. fig. 001) A e B, φ l'angolo tra la linea degli aerei e la linea diretta ad un punto lontano S, con x la distanza fra A ed S, a il ritardo di fase della oscillazione in A rispetto a quella in B, con λ la lunghezza d'onda e con r infine il rapporto tra le ampiezze della corrente in A e B. Per la perturbazione in S, dovuta ad A si può porre $r\,e^{i(u+a)}$ dove $u = (i\,m + \lambda)\,t - \frac{2\pi}{\lambda}\,x$ (le notazioni sono in parte quelle seguite da Walter). Il disturbo in S dovuto a B si ottiene dal precedente omettendo a ed r ed aumentando x di $d\cos\varphi$ allora l'effetto totale su S sarà:

$$e^{iu}\,(r\,e^{ia} + e^{-\frac{2\pi}{\lambda}\,i\,d\cos\varphi}).$$

Il quadrato del modulo di questo è proporzionale alla densità del flusso d'energia in S ed è:

$$V = r^2 + 1 + 2\,r\cos\times$$

$$\times\cos\,(a + \frac{2\pi d}{\lambda}\cos\varphi) \quad . \quad . \quad . \quad (1)$$

Costruendo graficamente V come funzione di φ si ottiene il diagramma polare del sistema dirigente. La forma della curva dipende molto dal valore di $\frac{2\pi}{\lambda}\,d$, che indicheremo con μ. Se le antenne sono tra loro molto vicine o se la lunghezza d'onda è grande, μ è più piccolo della unità. Non è conveniente in pratica di renderlo molto più grande di 2 o 3. Se è esso è tutto grande la curva polare presenta parecchi massimi e minimi. Questi si possono trovare differenziando la equazione (1): però, eccezione fatta per i punti $\varphi = o$ e $\varphi = \pi$, i massimi e minimi risultano meglio esaminati qualora la (1) si scriva nella forma:

$$V = (r+1)^2 - 4\,r$$

$$\mathrm{sen}^2\,\frac{1}{2}\,(a + \mu\cos\varphi)$$

$$V = (r-1)^2 + 4\,r$$

$$\cos^2\,\frac{1}{2}\,(a + \mu\cos\varphi).$$

Queste equazioni mostrano che V giace sempre tra i valori $(r+1)^2$ ed $(r-1)^2$; cioè la curva polare occupa lo spazio tra i cerchi concentrici di raggio $(r+1)^2$ ed $(r-1)^2$. Per V massimo, $\mathrm{sen}\,\frac{1}{2}\,(a + \mu\cos\varphi)$ s'annulla e allora

$$a + \mu\cos\varphi = 0,\ 2\pi,\ 4\pi\ \ldots.$$

Per V minimo, $\cos\frac{1}{2}\,(a + \mu\cos\varphi)$ si annulla e allora

Digitized by Google

$a + \mu \cos \varphi = \pi,\ 3\pi,\ 5\pi \ldots .$

Un massimo quindi può sempre crearsi in qualunque direzione a piacere, come stabilisce l'Artom, mediante cambiamento dell'angolo di fase. Evidentemente se μ è grande vi saranno parecchi massimi; in verità la curva polare può essere fortemente sinuosa per valori di μ impraticamente grandi. Però è facile disporre le cose in modo da avere un solo massimo tra $\varphi = 0$ e $\varphi = 180$, in qualunque posizione simmetrica attraverso la linea degli aerei; questa è una delle ragioni per cui Braun qualche anno fa aggiunse una terza antenna.

Il principale punto dell'intera questione, punto molto importante è questo: la direzione del massimo di radiazione, per un particolare valore di a non ha nulla a che fare col rapporto r delle correnti nelle due antenne ed è solo dipendente dalla fase relativa a.

Le curve tracciate dal Walter (per il caso particolare $r = 1$) mostrano già molto bene che il metodo primitivo del doppio aereo è notevolmente efficace per ciò che riguarda la dirigibilità dell'emissione. Mediante scelta conveniente delle fasi l'antico metodo può essere reso capace di inviare una frazione molto grande della energia emessa, da un lato del piano bisecante perpendicolarmente la linea congiungente gli aerei. In pratica del resto accade spesso che non si desideri variazione nella direzione del massimo d'emissione; in questo caso si debbono quindi adottare basi di confronto affatto diverse da quella della pura dirigibilità se si vuole arrivare a decisioni rigorose.

Un fatto su cui si può richiamare l'attenzione è che in tutti i vari metodi di segnalazioni dirette i diagrammi polari hanno prominenze molto smussate; in altre parole tutti i sistemi conosciuti posseggono il deplorevole difetto di non poter confinare la radiazione entro un piccolo angolo. Questo è certamente un importante fattore da tenersi presente nel confrontare metodi in concorrenza. Un modo possibile per istituire un confronto potrebbe essere quello di esprimere il minimo angolo entro il quale è irradiata una convenuta frazione dell'energia. Questo tuttavia implicherebbe una integrazione poco comoda.

L'autore propone per il confronto in questione di giovarsi del rapporto, come frazione impropria, tra la lunghezza del massimo raggio nel diagramma polare e la lunghezza di un raggio scostato di 10 gradi, per esempio, dalla direzione corrispondente al massimo. Anche la derivata seconda di V ristretto a φ potrebbe essere di qualche guida al proposito.

Riguardo allo svantaggio implicato dal diagramma polare a prominenza smussata, molto di ciò che è detto in precedenza si applica al ricezione. E' un peccato, per esempio, che il lavoro di collocazione di una lontana stazione trasmettente debba essere fatto mediante regolazione eseguita nella parte piatta della curva polare, parte che è veramente la peggiore per questo scopo. (*)

E. G.

DETECTOR ELETTROLITICO SENSIBILISSIMO

funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria

Così nella *Lumiere Electrique* (1) viene descritto questo nuovo detector:

Da qualche tempo la tecnica della telegrafia senza fili si è arricchita di nuovi tipi di detector i quali, messi in comunizione diretta coi ricevitori telefonici, permettono di svelare la presenza di onde hertziane senza bisogno dell'intervento di una sorgente elettrica ausiliaria.

Da principio questi detector erano formati dall'insieme di piriti o cristalli derivati da corpi semplici, e di punte metalliche finissime: per assicurare il contatto in questo complesso si sottoponevano le sostanze mescolate, ad una pressione conveniente.

A questa prima classe di detector appartengono, tra i tipi più noti, il detector a *carborundum*, il *Perikon* e il *Silicon*.

Questi detector hanno tutti una sensibilità paragonabile a quella dei migliori detector, ma bisogna pur notare che essi facilmente si guastano: in questo caso occorre fare dei tentativi per ritrovare le condizioni di perfetto funzionamento Queste prove sono abbastanza lunghe e incerte, tanto più che non si ha ancora una idea precisa intorno al fenomeno che interviene nell'effetto della rivelazione delle onde elettriche; alcuni credono che sia una azione termo-elettrica, altri suppongono che i due metalli mescolati insieme formino una coppia elettrica e che l'insieme si comporta in ultima analisi come un detector elettrolitico solido.

In seguito alle nostre numerose ricerche al riguardo, si può quasi certamente ricavare che noi arriveremo a costruire dei detector elettrolitici liquidi suscettibili di funzionare anche *senza l'aiuto di energia elettrica ausiliaria.*

Le nostre congetture si basano su risultati ben chiari già ottenuti con detector elettrolitici simili a quelli del tipo corrente, ma nei quali il catodo, o elettrodo inattivo, era costituito da un filo fusibile a base di piombo con leggera aggiunta di stagno. Nell'interno di questi detector avvengono evidentemente delle azioni chimiche lente che creano una leggiera coppia elettrica sufficiente per rendere sensibile la punta attiva. Questa trovasi connessa esteriormente con l'elettrodo di piombo del detector per mezzo dei telefoni ricevitori i quali, a loro volta, sono collegati direttamente ai morsetti del detector. Questi telefoni rivelano il passaggio delle onde nel modo solito.

I migliori risultati furono ottenuti con telefoni Sullivan di grande resistenza, p. es. 7000 ohm.

Questi detectór, molto sensibili, hanno

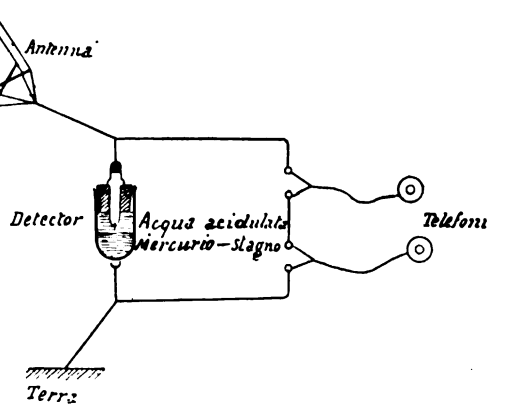


Fig. 114.

anche una singolare regolarità di funzionamento e conservano una sensibilità notevolmente costante col tempo.

Per questi detector l'unione dello stagno col piombo sembrava favorire la ricezione, ma questa non è una condizionenecessaria.

Dalle osservazioni precedenti è risultata la costruzione di detector elettrolitici ancora più semplici e sensibili e che rivaleggiano per sensibilità con gli elettrolitici ordinari associati alla sorgente elettrica ausiliaria secondo il montaggio classico.

Questi nuovi detector (2) sono caratterizzati da una scelta particolare del metallo che costituisce l'elettrodo inattivo; qui è stato scelto il *mercurio* nel quale è stato sciolto dello *stagno puro*. L'acqua, acidulata con acido solforico, viene versata su questo mercurio che occupa il fondo di un recipiente cilindrico di vetro, il cui fondo è attraversato da un filo di platino che serve da elettrodo esterno, in contatto con l'elettrodo mercurio–stagno.

(*) W H. Eccles - *The Electrician* - 21 - 1910. — (1) P. Jegou. Lumiere Elect., 19 marzo 1910, — (2) Congresso dell'Ass. pour l'avancement des Sciences, Lilla 4 agosto 1909.

Digitized by Google

Nell'acqua acidulata è immersa la punta sensibile nello stesso modo come tutte le punte sensibili dei detector elettrolitici ordinari.

Ottimi risultati si sono ottenuti fermando direttamente sui morsetti di questo detector dei ricevitori telefonici convenienti (fig. 114) (Sullivan a 7000 ohm nel caso presente) ed associando il detector al circuito antenna terra secondo le connessioni dirette o indirette generalmente utilizzate. La sensibilità è tale che si sono potute segnalare in generale le principali emissioni ricevute quotidianamente alla stazione di telegrafia senza fili di Ouessant, appartenente all' Amministrazione delle Poste e Telegrafi.

Gli elementi necessari per il funzionamento di questo detector sono noti, con ciò si evita qualsiasi incertezza riguardo alla messa a posto per la ricezione.

Un montaggio sintonizzato che ha dato eccellenti risultati consiste nel mettere il risonatore di accordo in serie col detector e i ricevitori telefonici secondo lo schema a fig. 115. Con questo dispositivo il rendimento era chiaramente più elevato che col montaggio generalmente adottato, ossia quando il risonatore è accoppiato ad un condensatore, il tutto derivato agli estremi del detector.

In tutti questi nuovi detector il ricevitore viene ridotto agli organi più strettamente necessari. Il detector elettrolitico sopra descritto riesce insensibile agli urti e alle scosse, assolutamente come un detector elettrolitico ordinario; questa proprietà ha dato modo di costruire un ricevitore di onde completo poco ingombrante che l' operatore può portare con sè e che è sempre pronto a funzionare.

Sotto questa forma l' apparecchio può rendere utili servigi ad es. per l'esplorazione di un campo hertziano in vicinanza d'una emissione e in diverse direzioni.

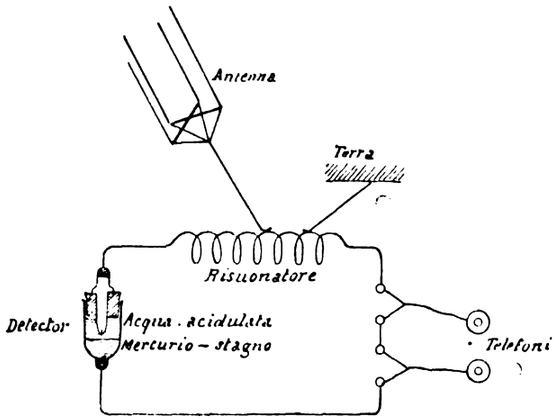


Fig. 115.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Zaffiri artificiali, *per A. Verneuil* (1).

S. Claire Deville e Caron (1858), hanno ammesso che il color rosso dei rubini sia dovuto a traccie di sesquiossido di cromo mentre il colore azzurro dei zaffiri sarebbe dovuto a traccie di un ossido inferiore.

Ma Frémy e l'A. non riuscirono a ottenere dei zaffiri tentando di ridurre (durante la trattazione al forno) l'ossido di cromo con del carbone.

L'A. è invece ora riuscito a fabbricare dei zaffiri fondendo un miscuglio di allumina con 1.5 per cento di ossido magnetico di ferro e con 5 per mille di acido titanico.

Che l'acido titanico sia l'origine del colore bleu dei zaffiri fu già ammesso da Giutl nel 1901. O. S.

Reazioni chimiche e jonizzazione dei gas, *per de Broglie e Brizard* (2).

L'A. continuando i suoi precedenti studi arriva alla conclusione che le reazioni chimiche, quando non diano luogo a produzione di altissime temperature o non sieno accompagnate da rottura di superfici (p. es. per gorgolio o sviluppo di gas in liquidi) non hanno nessuna tendenza a jonizzare i gas che sono in contatto con il sistema nel quale avviene la reazione. O. S.

Sull'assorbimento del carbonio dai metalli, e specialmente dal nichel, nella elettrolisi di alcune soluzioni acquose, *per G. Lambris* (3).

L'A. studia il fenomeno per cui elettrolizzando un acido organico e un suo sale alcalino fra elettrodi di nichel si osserva una occlusione di carbonio nel polo positivo.

Tale occlusione dipende dallo sviluppo gassoso all'anodo, e l'A. dimostra che i gas che causano tal fenomeno sono l'ossido di carbonio, l' anidride carbonica e l'acetilene.

Il carbonio così assorbito esiste nel nichel combinato sotto forma di carburo.

O. S.

Sull'allotropia del selenio, *per H. R. Kruit* (4).

L'A. studia le variazioni del peso specifico del selenio nelle sue trasformazioni allotropiche.

Egli distingue le seguenti modificazioni del selenio:

a) Selenio amorfo (vetroso). - Forma metastabile.

b) Selenio grigio cristallino.

b) Miscuglio di due modificazioni in equilibrio: selenio $A \rightleftharpoons$ selenio B.

d) Selenio cristallino rosso.

e trova che con l'aumento della temperatura si ha uno spostamento dell'equilibrio fra il selenio A e B per cui si accresce la quantità presente di selenio B, e tale modificazione è accompagnata da una diminuzione del volume specifico.

Per influenza della luce si ha invece un aumento del volume specifico, aumento che significa uno spostamento dell'equilibrio nel senso:

selenio $B \longrightarrow$ selenio A.

O. S.

Preparazione di sottili "films„ metallici per volatilizzazione nel vuoto, *per L. Houllevigne* (5).

Si ottengono dei sottilissimi *films* metallici non soltanto per proiezione catodica, ma anche, secondo l'A., facendo volatizzare dei sottilissimi fili del metallo in esame mediante il calore Joule sviluppato da una corrente elettrica che si lancia nel filo, che è disposto vicinissimo all'oggetto che deve esser ricoperto dal velo metallico mantenendo il tutto in un buon vuoto.

Si ottengono così degli ottimi risultati con i fili di platino, oro, argento, ferro, rame, cadmio, zinco e stagno, ma il po-

(1) C. R., gennaio 1910. - *Science Abs.*, febbraio 1910. — (2) C. R. novembre 1909. - *Science Abs.* febbraio 1910. — (3) *Zeitschrift Elek. Chemie*, dicembre 1909. - *Science Abst.*, febbraio 1910. — (4) *Zeitscrift Anorganische Chemie*, novembre 1909. - *Science Abs.*, febbraio 1910. — (5) C. R. dicembre 1909. - *Science Abs.*, febbraio 1910.

Digitized by Google

tere riflettente di questi *films* è minore di quelli ottenuti con la proiezione catodica.

O. S.

Sulla relazione fra la resistenza elettrica e la temperatura dei fili di nichel, *per C. F. Marvin* (1).

L'A. ricorda che Callendar ha dimostrato che per i fili di platino valè rigorosamente la equazione:

$$R = R_0 + \frac{R_{100} - R_0}{100} \times$$

$$\times \left\{ T\,\delta \left[\left(\frac{T}{100} \right)^2 - \frac{T}{100} \right] \right\}$$

ossia più semplicemente la parabolica:

$$R = R_0 + a\,T + b\,T^2$$

Conoscere esattamente la legge di variazione della resistenza del filo di platino con la temperatura è cosa importantissima per la pirometria; e poichè entro un vasto campo di temperatura potrebbe con gran vantaggio sostituirsi nei pirometri a resistenza il filo di nichel a quello di platino (e ciò per il minor costo, per la sua maggior resistenza specifica e per il suo maggior coefficiente di temperatura), l'A. cerca di stabilire esattamente la legge suddetta anche per il nichel.

Trova così l'equazione logaritmica:

$$\log R = a + m\,T$$

ove il coefficiente m dipende anzitutto dal grado di purezza del metallo e dalle sue condizioni e proprietà fisiche. Per un pirometro di Nichel fabbricato da Loedy e Northrup l'A. trova:

$$a = 1.08539$$
$$m = 0.001699$$

O. S.

Relazione fra la temperatura degli elettrodi e il voltaggio nell'arco elettrico, *per C. D. Child* (2).

L'A. ripete molte esperienze già note, le modifica in parte e trova che il raffreddamento artificiale del catodo di un arco comporta un aumento di parecchi volt nel suo voltaggio.

Misurando parzialmente le cadute di potenziale all'anodo e al catodo egli osserva che ambedue aumentano quando vien raffreddato il catodo, il principale aumento comparisce però nell'anodo.

L'aumento del potenziale che avviene per il raffreddamento del catodo in diverse parti dell'arco, è inoltre, quasi proporzionale al rispettivo potenziale esistente prima del detto raffreddamento. O. S.

Sull'acqua di cristallizzazione, *per W. Coblentz* (3).

L'A. ricorda che in una sua nota precedente egli ha mostrato che le bande di assorbimento dell'acqua di cristallizzazione e di quella esistente nelle soluzioni solide sono le stesse dell'acqua pura allo stato liquido.

D'altra parte sostanze possedenti *acqua di costituzione* non mostrano le bande di assorbimento dell'acqua (eccettuati i gruppi ossidrilici che mostrano la banda 3 μ).

Riprendendo ora i suoi studi mediante un bolometro di Langrey, l'A. studia l'acqua sotto vari spessori, la selenite ($Ca\,SO_4 + 2\,H_2\,O$) la tremolite ($Ca\,Mg\,(Si\,O_3)_4$) e la muscovite ($H_2\,K\,Al_3(Si\,O_4)_3$) per le quali calcola gli spessori corrispondenti dell'acqua contenuta nei cristalli; e trova che quando in queste sostanze il contenuto in acqua è del 7 per cento, si osservano facilmente le sue bande di assorbimento, ma queste spariscono per un contenuto dell'ordine del 2 per cento tanto quando l'acqua sia di cristallizzazione, quando sia occlusa nella soluzione solida.

O. S.

Sulla conduttività del vapore di antracene fluorescente, *per H. Howe* (4).

L'A. fu spinto a studiare la influenza del fenomeno della fluorescenza sulla conduttività elettrica dei vapori (e per ora si limitò a quello di antracene) dalle ricerche di Nichols e Merritt sulla conduttività delle soluzioni fluorescenti, ricerche i cui risultati positivi furono contrastati da parecchi sperimentatori.

Sulla conduttività dei vapori per l'azione della luce, pochi lavori finora erano stati eseguiti, e fra questi Henry non aveva potuto osservare alcuna influenza della luce sul vapore di sodio mentre J. J. Thomson ha osservato un notovole effetto della iluminazione sulla conduttività del vapore di sodio.

L'A. ha scelto il vapore di antracene poichè esso è fortemente fluorescente e le sue bande di assorbimento e lo spettro di fluorescenza, stanno fra 320 e 400 μμ, cioè entro i limiti della lunghezza d'onda trasmesse dal vetro che costituisce il recipiente del vapore.

Il metodo adottato per la misura della conduttività del vapore fu quello del *guadagno di carica*, la minima corrente nettamente misurabile essendo di $1{,}3\ 10^{-13}$ ampère.

La differenza di potenziale usata fu dell'ordine di 120 volt e la temperatura da 200 a 250°.

Il risultato delle esperienze fu che nessuna conduttività del vapore di antracene fu possibile di svelare all'oscurità, e che nessun effetto fu scoperto per la presenza della fluorescenza. O. S.

(1) *Phys Rew.* aprile 1910. — (2) *Physical Rew.* marzo 1910. — (3) *Phys. Rew.*, maggio 1910. — (4) *Physical Rewiew*, aprile 1910.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Tassa di illuminazione — Accertamento del consumo — Energia elettrica sistema-contatori, contratti e canoni. (L. 8 agosto 1895, sulla tassa di consumo del gas e della energia elettrica, art. 1, 2, 7 Reg. relativo 29 settembre 1895, art. 34).

La Corte di cassazione di Roma nella udienza del 5 febbraio 1910 ha sentenziato (Presidente *Basile,* Estensore *Setti; P. M. Angelucci) sulla famosa quistione da tempo dibattuta tra la Finanza e gli Esercenti imprese di illuminazione elettrica sull' accertamento del consumo per l'applicazione della tassa di illuminazione.*

Per la storia noi ricorderemo che una tale quistione aveva sollevato delle polemiche nella stampa tecnica ed anche nel nostro Elettricista, *a proposito di deliberato delle Commissioni di grado diverso che avevano dovuto deliberare sulla sorta controversia; e possiamo essere ben lieti che le idee sostenute dal nostro giornale e dal nostro direttore prof. Banti, tanto in seno alla Commissione provinciale quanto in seno alla Commissione centrale, abbiano avuto oggi l'autorevole consenso della Suprema Corte di Cassazione di Roma.*

Data l' importanza della causa, riproduciamo per esteso tutta la sentenza.

" La tassa sulla energia elettrica deve es-
" sere determinata in base al consumo risul-
" tante dai contatori o desunto dai contratti
" stipulati o dai canoni pattuiti, e non può
" determinarsi dalla quantità dell'energia pro-
" dotta nell'officina, neppure con tutte le de-
" duzioni per i disperdimenti, le inutilizza-
" zioni e le quantità di energia non soggetta
" a tassa „.

La Corte, ecc. – Poichè la Finanza all'udienza ha dichiarato di rinunziare al primo motivo del ricorso, non è più necessario farne qui oggetto di esame, e quindi tutto si riduce a vedere invece quale fondamento abbia il secondo mezzo, che formò oggetto precipuo della discussione di merito, e cioè: se la legge 8 agosto 1895 e il relativo regolamento 29 settembre dello stesso anno prescrivano un solo metodo di accertamento a cui la Finanza debba attenersi, o invece consentano una facoltà discre-

Digitized by Google

tiva di scelta fra i due metodi di conflitto: quello indicato dall'art. 34 lettera *e* del regolamento, che per la determinazione della tassa richiede la dichiarazione di consumo delle quantità accertate dai contatori presso i consumatori, o desunte dai contratti stipulati o dai canoni pattuiti per abbonamenti a *forfait*, oppure quello di accertare la tassa in base alle indicazioni del contatore principale di *produzione* applicata in officina.

È bene subito notare che la Finanza riconosce che l'art. 2 della legge stabilisce il principio che la tassa colpisce la quantità della energia elettrica effettivamente utilizzata dal consumatore, con diritto al fabbricante stesso di rivalersi contro i consumatori dell'imposta pagata dallo Stato. – Nè poteva essere diversamente – L'art. 1° della detta legge dice che « è istituita una tassa sul *consumo* per illuminazione o riscaldamento, ecc. » e i lavori parlamentari stanno a dimostrare che, mentre dapprima si proponeva la tassa sull'energia *prodotta*, poi sull'energia *distribuita*, in ultimo prevalse il concetto – più sicuro ed economico – di tassare non la produzione ma *l'utilizzazione*, da parte del consumatore, dell'energia elettrica (Min. Boselli).

Non potevasi quindi disconoscere che la legge abbia escluso che alla quantità dell'energia elettrica prodotta dal fabbricante possa ragguagliarsi la tassa; ma bisogna di necessità ammettere che questa si deve proporzionare alla quantità effettivamente utilizzata dal consumatore, senz'altra preoccupazione di produzione, di inutilizzazione di dispersione, ed altro.

Se non che la Finanza, ciò pur ammettendo, ne deduce che il legislatore non ha suggerito nessun metodo di accertamento, e dopo aver osservato che l'art. 3 della legge dispone che la liquidazione è fatta in base alla dichiarazione da presentarsi dal fabbricante e che l'articolo 7 concede facoltà all'Amministrazione di porre suggelli, apparecchi e congegni negli opifici per impedire alterazioni nelle indicazioni e per accertarvi l'energia prodotta, e di fare accessi d'ispezione e visite di sorpresa, si ferma insistentemente e prevalentemente sull'art. 34 del regolamento citato e sostiene che, se la liquidazione della tassa deve farsi in base alla *dichiarazione di consumo*, una volta che in questa dichiarazione debbonsi indicare e le quantità accertate dai contatori presso i consumatori o desunte da contratti o da canoni (lettera *e*) e le quantità *prodotte* nell'officina e risultanti o da strumenti di misura o da registri di fabbricazione (lettere *c* e *d*), consegue per la finanza che su tutti gli *estremi dichiarati* debba farsi la liquidazione della tassa e non sia quindi solo mezzo leggittimo di accertamento della quantità di energia tassabile quello della lettera *e* (il contatore, il contratto, il canone), ma bensì quello desunto da tutte le indicazioni imposte dall'art. 34, e che anche dai rilievi che l'ufficio tecnico può fare.

Se l'uno e l'altro metodo avessero lo stesso obbiettivo e rispondessero entrambi all'esigenze della legge, la scelta non potrebbe essere contestata dalla Finanza.

Ma in realtà ciò non è. La misura della produzione non è misura della consumazione, e se la legge ha voluto che la tassa sia di consumo, non si può usare altro metodo di accertamento fiscale se non quello che conduce direttamente a stabilire l'effettiva utilizzazione dell'energia per parte del consumatore; e se ha voluto che il produttore paghi la tassa pel consumatore, salvo in lui il diritto di rivalsa, non sarebbe possibile, nè sarebbe garantita ove non si tenesse conto esatto del consumo effettivo, ma invece della produzione, pure ridotta da opportuni diffalchi.

Col contatore, coi dati del contratto, coi canoni degli abbonamenti a *forfait* si arriva certamente a determinare l'utilizzazione effettiva dell'energia per opera dei consumatori. Invece col metodo escogitato dalla Finanza si viene a determinare il consumo per via d'induzione, stabilendo la quantità prodotta, detraendo da essa quella che si desume perduta lungo le vie di trasmissione, sottraendo quella che non è soggetta a tassa (servizi pubblici, forza motrice, usi speciali industriali), calcolando approssimativamente le perdite, le sottrazioni dolose, le inutilizzazioni necessarie, ecc., per arrivare così ad una presunzione di consumo, a cui invece si può e si deve arrivare direttamente e sicuramente leggendo o il contatore o il contratto o il canone che al consumatore si riferiscono e di cui alla lettera *e* dell'art. 34.

Di più: nel caso in cui vi fossero discrepanze tra quella determinazione presuntiva fatta col metodo della Finanza e quella desunta dagli istrumenti e dai contratti che accertano l'effettivo consumo, il produttore costretto dalla Finanza a pagare col consumatore la tassa sul maggiore quantitativo determinato dal metodo fiscale, o non potrebbe rivalersi sul consumatore che pagò solo sul consumo effettivo, o dovrebbe gravarlo d'un onere superiore a quello che il contatore o il contratto o il canone comportino.

Ed è questo il congegno che il regolamento ha adottato, tenendo appunto presente che si tratta di consumo, e non di produzione. L'articolo 34 è così concepito: « La dichiarazione di consumo deve contenere le seguenti indicazioni »:

a) La designazione dell'officina o delle officine, cui la dichiarazione si riferisce, e del Comune in cui sono situate;

b) La descrizione della Ditta esercente;

c) La quantità totale del gas o dell'energia elettrica prodotta nel mese, quale risulta dagli istrumenti di misura se esistenti e dai registri di fabbricazione;

d) La quantità dei prodotti che, dedotte le perdite per via, dall'officina ai luoghi di consumo, vennero nel mese consumati distintamente: per illuminazione e riscaldamento dei privati, per illuminazione municipale delle aree pubbliche, per forza motrice, per speciali usi industriali esenti da tassa;

e) Il riparto dei prodotti consumati per illuminazione e riscaldamento dei privati nelle quantità accertate dai contatori o misuratori del consumo presso i consumatori, desunte dai contratti stipulati o dai canoni pattuiti per abbonamento a *forfait*.

Quindi per il regolamento il concetto di *consumo* appare ovunque predominante; e là anche dove si parla di prodotti, di energia prodotta, ecc., codesto criterio della produzione, che espresso nella lettera *d* e nella lettera *e*, è sempre riferito e coordinato a quello di consumo, e mentre nella lettera *d* (su cui fà tanto assegnamento la Finanza) è detto che và dichiarata la quantità dei *prodotti* consumati nel mese per illuminazione e riscaldamento dei privati (la sola energia passibile di tassa), nella lettera *e* poi, quasi riprendendo e completando lo stesso concetto, si soggiunge che va pure dichiarata la quantità di quei *prodotti* consumati dai privati, ma accertati o sui contatori o desunti dai contratti o dai canoni.

Nè si può mai abbandonare questo criterio del consumo, perchè altrimenti si snaturerebbe il principio proclamato dal legislatore, che, cioè qui si tratta di tassa di consumo; ed è bene avvertire che se la legge avesse invece voluto imporre una tassa di produzione, la Finanza non potrebbe procedere alla liquidazione di essa se non servendosi di quel metodo che oggi proclama il migliore e che prima del 1993 aveva reietto.

Nè basta. Col metodo anzidetto si verrebbero a rendere impossibili i contratti a *forfait*, a danno sopratutto dei piccoli Comuni d'Italia, e del Mezzogiorno in ispecie. Nei contratti a *forfait* non si ha la determinazione del modo di accertamento del consumo per mezzo dei contatori. Ora il regolamento, ricordando appunto che la legge aveva imposto una tassa di consumo e non di produzione, fece a quello e non a questa riferimento, e poichè il consumo delle forniture a *forfait* non potevasi desumere che dai limiti del consumo assegnati in modo invariabile, nella quantità e nel tempo, all'utente e dal prezzo da questo pagato, così si dispose che la dichiarazione di consumo dovesse appunto contenere l'indicazione del riparto dei prodotti consumati nelle quantità desunte dai contratti o dai canoni.

Dunque, se la legge e il regolamento non vollero che la determinazione di *energia utilizzata* fosse ricavata, non da indagini o misure tecniche, ma da rilievi contabili, è duopo concludere che per arrivare a quella determinazione non si debba partire dal concetto di produzione e procedere per via di deduzioni più o meno arbitrarie, ma dai dati di quantità e prezzo emergenti da contratti e da canoni. E si è detto *energia utilizzata*, o meglio *effettivamente utilizzata*, perchè essa non è sempre l'energia consumata.

Questa appare di certo dal contatore, in cui

Digitized by Google

consumi o utilizzazioni coincidono, mentre nei contratti a *forfait*, ove mancano i contatori, questa uguaglianza può mancare; tanto vero che si tiene conto di ciò nello stabilire le tariffe e nel prescrivere che la tassa sul *forfait* sia commisurata al tempo del consumo e al prezzo pagato, e non mai al consumo *effettivo*, la cui conoscenza è solo richiesta, ai fini fiscali, verso gli utenti a *contatore*.

Ora se per l'art. 34 si deve desumere la quantità di energia utilizzata, per gli effetti della tassa, dai contratti e dai canoni, ciò significa che la legge considera *consumo* di energia tassabile quello soltanto pel quale il produttore, che funge da esattore dello Stato, riceve dal concumatore il congruo corrispettivo dovutogli. Adottando invece il criterio della Finanza di correre dietro alla produzione, il contratto a *forfait* non sarebbe che dannoso all'utente, e il produttore dovrebbe tener conto di elementi (perdite, dispersioni, frodi, ecc.) all' infuori dei limiti dei contratti stipulati e dei prezzi corrisposti, mentre non deve allo Stato se non ciò che egli ha diritto di pretendere dai suoi consumatori.

Consegue da tutto ciò che le indicazioni di cui alle lettere *c* e *d* dell'art. 34 si debbono ritenere logicamente dettate per i fini del controllo o almeno prevalentemente per essi. È escluso dice la stessa Finanza, che alla quantità prodotta dal fabbricante, possa ragguagliarsi la tassa, la quale invece poporzionarsi alla quantità effettivamente utilizzata dal consumatore. Adunque deve attenersi alle indicazioni della lettera *e*. Ma se si vuole accertare che le risultanze dei contatori o dei contratti o degli abbonamenti non siano alterate o irregolari o false, dovrà e potrà ricorrere ad altri dati, cioè produzione e calcolo presuntivo indiretto del consumo mediante detrazione delle perdite, e con essi controllare l'esattezza di quelli desunti dalla lettera *e*, avendo essa Finanza la facoltà di applicare apparecchi di controllo, di accedere nelle officine, di esaminare i registri e le quietanze ecc.

Perciò l'art. 7 della legge dice: « L'amministrazione avrà la facoltà applicare di suggelli, apparecchi e contrassegni ai contatori e misuratori degli stabilimenti per impedire qualsiasi alterazione delle loro indicazioni, e, *ove occorra*, di fare applicare agli opifici un congegno per l'accertamento della quantità dell'energia elettrica prodotta o smaltita *nello stabilimento...* Gli agenti avranno diritto di entrare, ecc. allo scopo di ispezionare l'andamento della produzione e (soggiunge) la sua corrispondenza con le indicazioni dei registri e dei congegni di misurazione ».

E l'art. 37 del regolamento considera il caso in cui i registri « non siano sufficienti a mettere in evidenza gli elementi sui quali devono basarsi le dichiarazioni mensili di produzione o di consumo e le conseguenti liquidazioni di tassa », e l'art. 38 aggiunge ancora, a conferma dell' idea di controllo, che « l' ufficio tecnico deve esaminare se gli estremi dichiarati sono in armonia con quelli risultanti dagli atti e dai rilievi dell'ufficio, e può disporre altri *rilievi di controllo* presso le officine, gli uffici pubblici, i consumatori, dove sono apposti, o possono esserlo, i controlli di consumo ».

Sbaglia quindi la Finanza quando vorrebbe che l'indicazione del controllo debba servire, in luogo e vece del diretto accertamento, alla liquidazione della tassa; e quando dice che l'esatta determinazione della quantità effettivamente utilizzata si ha detraendo dalla quantità prodotta quella che si è potuta disperdere per via, cambia una tassa di consumo in tassa di produzione, e dimentica che, ove la indicazione del *presunto* consumo, raccolta come elemento di controllo, risulti superiore a quella di consumo accertato dai contatori, dai contratti, dai canoni a *forfait*, verrebbe a far pagare al fabbricante una tassa non corrispondente all'energia effettivamente utilizzata.

Il che è contrario allo spirito della legge ed altera i rapporti in questa designati fra il produttore esattore e il consumatore, contribuente.

Bastano queste sommarie considerazioni per far ritenere giusto e legale il pronunziato della Corte di merito onde il ricorso deve essere respinto.

Per questi motivi, rigetta, ecc.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3 — Londra, 4. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50

Chèques: Francia 100.675 - 100.575 — Svizzera 100.575 - 100.475 — Londra 25.425 - 25.405 — Germania 124.025 - 123 925

Tecnomasio italiano Brown-Boveri - Milano. — Nella sede del Credito Italiano, alla presenza di 38 soci rappresentanti 42,623 delle 60,000 azioni costituenti il capitale sociale, si tenne l'assemblea ordinaria degli azionisti. Presiedeva il march. Roberto Visconti, presidente del Consiglio di amministrazione.

Dalla relazione del Consiglio che, malgrado le conseguenze della crisi generale delle industrie, grazie alla buona lavorazione, si è ottenuto un importo complessivo di produzione maggiore di quello ottenuto nel 1908; al primo gennaio corr. anno, le ordinazioni ammontavano a 3,088,800, tra cui quella importantissima concernente il macchinario elettrico della Centrale di trasformazione a Bardonecchia, destinata a fornire l'energia per la elettrotrazione nella galleria del Fréjus, e quella del macchinario elettrico per la Centrale del Pescara.

L'amministrazione volse i suoi sforzi anche verso l'elettro-trazione per la quale l'Italia è ancora interamente tributaria all'estero.

Il bilancio si chiude al 31 dicembre con un utile netto di L. 427,530.60, che venne ripartito come appresso: al fondo di riserva lire 21,376 63; al Consiglio L. 42,853.06; agli azionisti L. 360,000; a nuovo L. 4,979.83.

Vennero infine rieletti consiglieri i signori: Charles E. L. Brown, vice-presidente, Corrado Baumann, Sidney W. Brown e Fritz, e nuovo eletto l'ing. Ettore Conti. Furono rieletti sindaci effettivi i signori: Clerici ing. Carlo, Martin rag. Emilio, Staub Rodolfo; e supplenti i signori: Borello rag. Giuseppe e Pozzo rag. Alfredo.

Società Larini Nathan per costruzioni meccaniche e ferroviarie - Milano. — L'assemblea generale ordinaria sotto la presidenza del signor ing. Adolfo Nathan presenti 9 azionisti rappresentati 12,700 azioni approvò il bilancio 1909 con un utile netto di L. 199,809 48 che va così diviso: alla riserva L. 9990.47; al Consiglio 9963.80; agli azionisti in ragione di L. 12.50 per ognuna delle 14 mila azioni portanto a nuovo la rimanenza di L. 4855.21.

Furono riconfermati sindaci effettivi i signori: ing. cav, uff. Alassandro Scotti, rag. cav. Giuseppe Paoli, march. Manfredo Da Passano, supplenti i signori rag. Attilio Olivieri e Bondi Usilio.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 9 - Argento pence 24 $^{11}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 9 — L'argento si quota a cent. di dollaro, 53 $^{5}/_{8}$ per oncia tryo.

Parigi, 10 - Argento prezzo al chilog. 91.

INFORMAZIONI

La gara telegrafica internazionale

indetta dal Ministro delle Poste e Telegrafi.

Il ministro delle Poste e dei Telegrafi ha nominato una Commissione esecutiva, presieduta dal comm. Griberio, con l'incarico di studiare e completare le modalità per la gara internazionale di telegrafia che sarà tenuta a Torino in occasione dell'Esposizione internazionale dell' industria e del lavoro del 1911. Tale gara viene a integrare la mostra telegrafica e telefonica che figurerà nella stessa esposizione ed ha per iscopo di rinvigorire nell'animo dei telegrafici lo spirito di emulazione, esortandoli a perfezionarsi maggiormente nella pratica dei vari apparati, nell' interesse comune del servizio, del pubblico e dell'amministrazione.

La gara acquisterà una importanza eccezionale, sia per il concorso dei telegrafisti di tutte le amministrazioni estere, come per i premi che saranno accordati ai vincitori e la cui distribuzione si farà solennemente a Roma.

Digitized by Google

Esposizione internazionale delle applicazioni dell'elettricità alle ferrovie, Pietroburgo 1910.

Questa esposizione sembra abbia luogo nel prossimo agosto: essa viene organizzata dalla Società tecnica imperiale russa, e trovasi sotto il patronato del Governo imperiale.

Il comitato di organizzazione fa un caldo invito a tutti gli industriali che si occupano delle applicazioni dell'elettricità alle strade ferrate e specialmente ai costruttori di locomotive e di automotrici elettriche: verrà costruita espressamente una linea per gli esperimenti da farsi con queste locomotive ed automotrici; lo scartamento del binario sarà quello normale, 1,435 m. Il comitato fa inoltre notare l'interesse che presenta questa esposizione per le case che vi vogliono concorrere, giacchè il governo russo sta per trasformare a trazione elettrica una parte delle sue linee a vapore; si dovranno inolte costruire delle nuove linee, ove sarà adottata in principio la trazione elettrica.

Per qualsiasi dettaglio rivolgersi all'ufficio dell'esposizione Panteleimonske, 2, Pietroburgo.

Congresso internazionale delle Camere di commercio e delle associazioni commerciali ed industriali.

Seguendo l'opera svolta nei precedenti Congressi di Liegi nel 1905, di Milano nel 1906, di Praga nel 1908, il quarto Congresso verrà tenuto a Londra durante l'anno in corso in data 21, 22 e 23 giugno prossimo. Mentre le Camere di commercio entro i limiti dell'Impero Britannico comunicheranno colla Camera di commercio di Londra, che ne organizza il concorso, le Camere Italiane e le Associazioni Commerciali ed Industriali dovranno mettersi in rapporto diretto col Segretario generale permanente con ufficio a Bruxelles (Belgio).

I più importanti argomenti che il Congresso dovrà trattare sono i seguenti:

1. Unificazione e semplificazione del calendario Gregoriano; data fissa per la festa di Pasqua.

Le modificazioni proposte sono le seguenti: Ogni mese dovrebbe consistere di 30 giorni, eccettuato il terzo mese di fine trimestre, che dovrebbe essere di 31 giorni. Secondo questo sistema il capo d'anno sarebbe un giorno extra-mensile ed extra-settimale). Nel caso dell'anno bisestile il giorno in più dovrebbe essere pure extra-mensile, da calcolarsi alla metà dell'anno (tra il 31 giugno ed il 1° luglio. Il vantaggio principale che deriverebbe dall'adozione di tale sistema sarebbe che ogni data cadrebbe sempre dello stesso giorno della settimana.

Inoltre la Pasqua e le altre feste dovrebbero pure essere fisse anzichè variabili.

2. Rappresentanza diretta del Commercio e dell'Industria alle Conferenze Ufficiali ed ai Congressi economici internazionali.

3. Sviluppo delle Unioni Postali e dell'Unione Postale Europea.

4. Unificazione della legge riguardante i cheques.

5. Esecuzione dei giudicati e dei lodi arbitrali pronunciati in paesi esteri.

6. Opportunità dell'adesione di tutti i paesi alla convenzione di Madrid, la quale fissò i metodi destinati a sopprimere l'uso di false marche d'origine sulla merce.

7. Metodi di valutazione nella compilazione delle statistiche doganali.

L'elenco dei soggetti da trattarsi basta da sè stesso a dare un'idea dell'importanza di questo Congresso e della necessità d'una intesa internazionale sulle varie questioni che si propone di discutere. All'ultimo Congresso inviarono Delegati ufficiali ben 14 Governi, essendo rappresentate oltre 200 Associazioni commerciali.

Allo scopo di supplire alle spese generali dell'organizzazione, il Comitato permanente decise d'invitare le varie Camere di commercio a sottoscrivere annualmente la somma di frs. 50, il che da diritto allo invio di tre Delegati al Congresso Biennale.

La Camera di commercio italiana di Londra si mette a disposizione sia delle Consorelle come dei loro Delegati per qualsiasi chiarimento relativo alla loro permenenza in Londra.

Congresso internazionale del freddo.

Il secondo Congresso Internazionale della refrigerazione sarà tenuto all'Università di Vienna nel prossimo ottobre dal 6 al 12. I soggetti di discussione sono vari e interessantissimi perchè concernono non solo le industrie del freddo, ma anche le loro relazioni con la legislazione internazionale ed i più moderni progressi. Il primo Congresso tenutosi alla Sorbonne a Parigi l'anno scorso richiamò i rappresentanti ufficiali di 43 differenti Stati, nonchè 100 Delegati dell'Impero Britannico.

La telegrafia Marconi fra l'Irlanda ed il Canadà.

Mentre sino ad ora si ebbe solo un regolare servizio di telegrafia senza fili fra terra ferma e le navi, e da una nave all'altra, verranno ben presto stabilite regolari relazioni radiotelegrafiche fra la stazione di Clifton nell'Irlanda e quella di Glace Bay nel Canadà. Il costo di tale trasmissione sarà di L. 0.45 per parola, più a buon mercato che non quello praticato dalle Compagnie dei cavi, il che vuol dire che il costo di un telegramma con un minimo di 10 parole rimane fissato L. 0,75 per parola se cifrate, o altrimenti di soli L. 0.60 per parola. Attualmente tutti i dispacci verranno trasmessi alla stazione Irlandese pel tramite della Sede Centrale della Compagnia, Watergate House, York Building, Londra, W. C. Si ritiene però che fra non molto qualsiasi ufficio postale inglese potrà trasmettere direttamente i marconigrammi.

Trazione elettrica nella Svizzera.

La trazione elettrica apparve in Svizzera la prima volta nel 1888, quando furono inaugurate le linee tranviarie da Vevey a Chillon e la funicolare di Burgenstock. Da principio i progressi della trazione elettrica furono lenti: nel 1894 le linee tranviarie furono tutte trasformate a trazione elettrica; nel 1899 cominciarono a funzionare delle vere linee elettriche sulle strade ferrate Svizzere: le maggiori applicazioni si fecero nel periodo 1901-1908 come si può vedere dalle seguenti cifre tratte da una pubblicazione dell'Amm.ne federale.

Trazione elettrica	1901	1908
	km.	km.
Linea a scartamento normale	44	85
» » » ridotto	62	316
» » cremagliera	12	28
Funicolari	12	24
Tramvie	272	577
Totale	403	1010

Sull'insieme delle strade ferrate Svizzere, compresi i tram, la trazione elettrica nel 1901 rappresentava il 10 %, oggi invece la percentuale sale a 18 %.

Eccetto i tratti Seebach - Wettingen e Briga - Iselle, tutte le linee elettriche a scartamento normale esistenti in Svizzera, appartengono a società private; ma l'Amministrazione delle ferrovie federali sta studiando l'estenzione della stazione elattrica a tutte le sue reti. Fino dal 1907 essa ha difatti acquistato dai Cantoni dell'Uri e del Ticino le forze necessarie per estendere la trazione elettrica alla linea del Gottardo che difatti ha cominciato a funzionare nel maggio dell'anno scorso.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

Digitized by Google

STANISLAO CANNIZZARO.

Il 10 maggio, alla veneranda età di 84 anni spegnevasi in Roma il Senatore Cannizzaro. Ma, come bene osservava l'on. Manfredi, nella commemorazione solenne fatta al Senato, il Cannizzaro, questo illustre scienziato filosofo, « non si è spento, è salito all'immortalità. Il nome di Cannizzaro basta all'elogio, anzi elogio non può esservi che gli sia pari ». E il suo nome infatti resterà imperituro negli annali della scienza.

Il professore Cannizzaro ben a diritto può chiamarsi padre della chimica. Egli non fu solamente un indagatore fortunato dei misteri della materia, un insegnante solerte e un filosofo chiaro preciso della chimica, ma altresì e principalmente fu un preveggente e un riformatore; il suo nome rimarrà indissolubilmente associato ai grandi progressi della chimica della seconda metà del secolo scorso, inquantochè le sue indagini ebbero la virtù di indirizzare la scienza verso mète novelle, da cui ebbero vita le moderne scoperte, che non si limitano al campo chimico soltanto.

Basterebbero i suoi scritti, riflettenti la teoria molecolare ed atomica, raccolti da un Comitato presieduto dal senatore Paternò in occasione delle onoranze che al grande scomparso si tributarono nel 1896, per assicurare la fama ad uno scienziato. Compiva allora settant'anni e già erano state fissate con sicuro intuito le due leggi della chimica, leggi fondamentali relative al concetto di *Atomo* e *Molecola*.

Egli additò i rapporti vicendevoli intercedenti tra i due concetti e dissipò « con la scoperta del meccanismo della dissociazione, le contradizioni che per buona parte del secolo scorso avevano impedito l'adozione completa di quelle leggi ». Con lo snebbiarsi del concetto di *Atomo* e di *Molecola*, la chimica stabilisce la sua compagine enorme su basi ferme, incrollabili; e il Cannizzaro, per questo, può considerarsi uno dei massimi fattori di questa scienza scrutatrice.

Stanislao Cannizzaro compì i suoi studi a Palermo, sua città natale. Laureatosi giovanissimo, entrò come preparatore nel laboratorio chimico dell'università di Pisa, diretto dal celebre Piria: scoppiata la rivoluzione in Sicilia nel 1848, abbandonò gli studi per dedicarsi con ardore alle aspre lotte per la libertà.

Ma la sua carriera di professore non cominciò che nel 1850 nel collegio di Alessandria come titolare della cattedra di chimica, fisica e meccanica; dopo cinque anni passò ad insegnare chimica generale nell' Università di Genova.

Nel 1861 fu chiamato ad insegnare come professore ordinario di chimica organica ed inorganica nell'Università di Palermo che lo elesse e lo confermò più volte a suo rettore. Nel 1870 venne a Roma, professore di chimica generale nel nostro Ateneo; e quindi divenne direttore del Gabinetto chimico da lui fondato ed a cui per quarant'anni dedicò la sua indefessa e preziosa operosità: fino al dicembre scorso egli infatti aveva dettato le sue lezioni ai numerosi allievi, che lo circondavano di venerazione.

L'opera scientifica del Cannizzaro è grandissima, tale da non poter essere riassunta in breve spazio. Le sue pubblicazioni passano il centinaio; l'opera massima vide la luce nel 1848 ed è un sunto di un corso di filosofia chimica; essa in un periodo assai critico della storia delle scienze, collocò il suo autore fra i primi chimici del tempo.

Pubblicò dotti volumi lodati dai più eminenti chimici del mondo e, nel 1891, ebbe dalla Società Reale di Londra la grande medaglia Copley, per contributo alla filosofia, chimica — onorificenza insigne, che prima di lui soltanto tre italiani avevano avuto: Volta nel 1794, Matteucci nel 1834 e Piria nel 1844. L'Istituto di Francia gli conferì la medaglia Lavoisier.

Fu membro della Reale Accademia dei Lincei, di quelle Reali di Scienze di Torino, di Bologna, di Vienna, della Società dei Quaranta, della Accademia di Francia e di molti altri fra i principali Istituti scientifici italiani e stranieri

Il 15 novembre 1871 fu nominato membro del Senato del Regno che lo ebbe vice presidente in cinque legislature.

Oltre i molteplici incarichi scientifici e politici che il Governo spesso gli ha affidato, è stato quasi senza interruzione membro del Consiglio Superiore della pubblica istruzione e di quello della Sanità Pubblica.

Ci piace segnalare che l'*Elettricista* nel 1901 ebbe l'alto onore di pubblicare un articolo del prof. Cannizzaro riguardante alcune sue idee intorno all'insegnamento dell'Elettrochimica.

Alla memoria dell'illustre uomo, che ci onorò sempre della sua benevolenza, vada il saluto reverente dell' intiera Redazione.

ITALIA ED ESTERO

Tramvia Trani-Andria. — Il Consiglio Superiore dei lavori pubblici ha accordato la concessione, alla Ditta Ing. G. Traversi e Hubert Lemaire, per la costruzione e l'esercizio di una tramvia elettrica tra Andria e Trani.

Questa linea lunga 12 km. metterà in comunicazione questi due importanti centri della provincia di Bari Per tale linea è stata accordata dal Consiglio Superiore la sovvenzione annua chilometrica di L. 1495 per la durata di 50 anni.

Ferrovia elettrica da S. Quirico al Santuario di Nostra Signora della Guardia. — Una Società Belga ha sottoposto recentemente alla approvazione del Governo un progetto esecutivo della ferrovia elettrica da S. Quirico al Santuario di N. S della Guardia: tale progetto ha ottenuto il parere favorevole del Consiglio Superiore dei LL. PP.

Stante le grandi premure che vengono fatte per l'ultimazione di questa ferrovia, che veniva reclamata fino dal 1897, epoca della sua prima concessione, si può ritenere che entro il corrente anno o nei primi mesi del 1911, essa potrà essere inaugurata.

Linea elettrica tra Roma, Anzio e Nettuno. — E' stata di nuovo sottoposta all'esame del Consiglio Superiore dei lavori pubblici la domanda dei signori D'Andrea e Gizzi, che in unione alla Ditta Ricciardi, Borelli e Mannaiuolo, hanno chiesto la concessione della ferrovia direttissima a doppio binario ed a trazione elettrica da Roma ad Anzio e Nettuno.

Sentiamo ora che la Società delle Secondarie Romane ha rinunziato all'attuazione della linea Roma-Carroceto, a correzione dell'attuale linea Roma-Albano-Anzio, per la quale era stata chiesta da molto tempo la concessione; dopo questo fatto è assai probabile che la nuova domanda della direttissima Roma-Anzio-Nettuno possa essere favorevolmente accolta. Per questa importante linea hanno già votato forti sussidi la provincia di Roma, e i comuni di Anzio e Nettuno.

Tramvia Anzio-Nettuno. — La Ditta Andreucci-Allegra ha chiesto la concessione della costruzione ed esercizio di una tramvia da Anzio a Nettuno avente il percorso di circa 3 km.

Linea automobilistica umbro-marchigiana. — Il Consiglio Superiore dei lavori pubblici ha accolta la domanda per il servizio pubblico automobilistico sulla linea Ferentillo-Visso-Tolentino, con diramazione da Pieve Torina a Camerino.

Questa linea ha la lunghezza complessiva di circa 110 km.: per tale servizio è stato accordato un sussidio annuo chilometrico di L. 584.

Telefoni ad alta voce. — Alla seduta del 29 ottobre dello scorso anno tenuta dalla Società belga degli elettricisti, E. Roger ha presentato una nota sui telefoni ad alta voce. Come è noto tali apparati permettono la trasmissione a distanza di ordini ad alta voce, senza richiedere nessuna operazione da parte della persona chiamata: si ha così il vantaggio della rapida esecuzione degli ordini, specialmente utili in quei casi della trasmissione di ordini ai piloti, meccanici, artiglieri, ecc., tutte persone che non devono mai abbandonare il loro posto di manovra.

Negli impianti di bordo gli ordini venivano trasmessi generalmente mediante tubi acustici ai quali non si può dare quello sviluppo che si vuole; il telefono ad alta voce permette invece di distribuire gli ordini simultaneamente a parecchi posti, come pure fa sì che questi vari posti possano comunicare fra di loro: questo può farsi a mezzo di quadri combinatori che danno il modo di poter comandare da

Digitized by Google

un posto qualsiasi della rete, un gruppo di posti qualsiasi situati a distanza.

Il microfono trasmettitore è stato costruito in modo da poter sopportare senza inconvenienti una corrente molto superiore a quelle che vengono generalmente utilizzate nella telefonia ordinaria. Il circuito è alimentato da una potente batteria di pile o da accumulatori e la corrente può raggiungere 0,5 o 0,6 ampere. La voce viene in tal caso riprodotta fedelmente al posto ricevitore, con una intensità che supera anche quella che è prodotta al posto trasmettitore, pur restando chiara e conservando le sue qualità proprie originali, ciò che è indispensabile perchè gli ordini siano eseguiti senza errore.

L'uso di tali apparecchi è stato limitato finora alla marina da guerra che li ha adottati per le navi della squadra: ora essi hanno preso un rapido sviluppo anche nell'industria; nel Belgio essi funzionano nelle principali cave di carbon fossile, per le manovre nei pozzi delle miniere e gallerie; altre applicazioni ne sono state fatte sulle ferrovie per il servizio di via e l'annunzio dei treni.

Per queste applicazioni si impiegano dei modelli in bronzo, impermeabili all'acqua, i quali possono essere collocati all'esterno malgrado l'umidità.

Questi apparecchi sono costruiti a Parigi dalla Casa Ducretet e Roger. Il modello per le grandi distanze ha anche una bobina d'induzione. Secondo i bisogni gli apparecchi trasmettitori e ricevitori possono essere sia combinati, sia a organi indipendenti. E' stata fatta una applicazione interessante di questi apparecchi: il dispositivo detto Telemicrofonografo Ducretet, può applicarsi ad un fonografo qualunque e permette di trasmettere a distanza e ad alta voce parole, musica, canto o orchestra inscritti sopra un disco. Esso può combinarsi col cinematografo e permette di ottenere facilmente il sincronismo tra i gesti e le parole.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 2 marzo al 27 maggio 1909.

Siemens Schuckert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Coupe circuit à bouchon fusible interchangeable selon l'énrgie du courant — richiesto il 2 marzo 1909, per anni 15.

Società Elettrochimica Cauro Treves, Poggi e Bergamini e Cupini Francesco, a Milano: Quadro di distribuzione a sbarre di olio — richiesto il 7 aprile 1909, per tre anni.

Societé Anonyme Westinghouse, a Parigi: Perfezionamenti nelle macchine dinamo-elettriche richiesto l'8 aprile 1909, per anni 15.

Sub Target Gun Company, a Boston, Massachussetts (S. U. d'America): apparecchio elettrico di segnalazione con dispositivo ripetitore — richiesto l'8 aprile 1909, per anni 6.

Tate Alfred Ord, a Tronto Ontario (*Canndà*): Perfectionnements aux plaques d'accumulateurs à double fonction — richiesto l'8 aprile 1909, per anni 6.

Vickers Sons & Maxim Limited, a Westminster (Londra): Perfectionnements aux appareils servant à trasmettre et à recevoir les impulsions ou signaux électriques — richiesto il 25 marzo 1909, per anni 15.

Wolle Rodolf, a Leipzig (Germania): Palo di sostegno in cemento armato per condutture elettriche. (*Completivo della privativa 95142*) richiesto il 19 aprile 1909.

A. E. G. Thomson Houston Società Italiana di elettricità, a Milano: Dispositivo per limitare automaticamente l'intensità di corrente delle dinamo di avviamento. (*Rivendicazione di priorità dal 6 maggio 1908*) — richiesto il 6 maggio 1909, per anni 6.

Aktiengesellschaf Brown Boveri e C., Baden (Svizzera): Archetto di presa per vetture elettriche. (*Rivendicazione di priorità dall'8 luglio 1907*) — richiesto il 15 maggio 1909, per 6 anni.

La stessa: Dispositif pour coupler et découpler automatiquement une dynamo associée avec une batterie d'accumulateurs dans une installation électrique d'éclairage (*Rivendicazione di priorità dal 14 settembre 1908*) — richiesto il 22 maggio 1909, per anni 6.

La stessa: Dispositif pour le réglage des installations électriques. (*Rivendicazione di priorità dal 16 settembre 1908*) — richiesto il 22 maggio 1909, per anni 6.

Aktiengellsshaft Mix & Genest Telephon und Telegraphenwerke, a Schöneberg presso Berlino: Stazione telefonica con cambiamento cinematico forzoso del canale acustico per telefoni a parlata libera e ricevitori. (*Rivendicazione di priorità dal 12 marzo 1908*) — richiesto il 5 marzo 1909, per anni 2.

Bianchinotti Giov. Batta di Lorenzo, a Falcinello, Sarzana (Genova): Macchina per aprire e chiudere automaticamente all'ora voluta circuiti elettrici — richiesto il 27 marzo 1909, per anni 3.

C. G. S. Società Anonima per istrumenti elettrici già Olivetti & C., a Milano: Apparecchio misuratore del fattore di potenza per circuiti elettrici — richiesto il 10 aprile 1909, per anni 3.

Cirilli Luigi e Angelini Oreste, a Roma: Complesso ultrasensibile per la registrazione di correnti deboli — richiesto il 12 maggio 1909, per anni 1.

Hiorth Albert, a Christiania (Norvegia): Forno elettrico ad induzione — richiesto il 14 maggio 1909, per anni 6.

Landis & Gyr (Ditta) a Zug (Svizzera): Apparecchio a misura per corrente alternata secondo il principio di Ferraris — richiesto il 1° maggio 1909, per anni 6.

Marconi Guglielmo, a Londra: Perfezionamenti nella telegrafia senza fili — richiesto il 13 marzo 1909, per anni 15.

Lo stesso: Perfezionamenti negli apparecchi per la telegrafia senza fili — richiesto il 12 maggio 1909, per anni 15.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Valvola fusibile a rocchetto riscaldatore per impianti telefonici ed altre linee a corrente debole — richiesto il 18 maggio 1909, per anni 15.

Società Anonima Italiana Gio. Ansaldo, Armstrong et C., a Genova: Doppio sistema di comando degli organi elettrici per uso di bordo — richiesto il 17 maggio 1909, per anni 3.

Telegraphen Werkstätte von G. Hasler, a Berna: Nuovo sistema di magnete per correnti continue ed alternate con àncora oscillante in ferro dolce — richiesto il 22 maggio 1909, per 15 anni.

Wobb George Regestrer, a Baltimora, Maryland (S. U. d'America: Microfono multiplo e relativo collegamento — richiesto il 28 maggio 1909, per anni 15.

Wüst a G., a Sebach (Svizzera): Boite de distribution pour lignes électriques a haute tension. (*Rivendicazione di priorità dal 15 aprile 1908*) — richiesto il 26 febbraio 1909, per anni 6.

Zuckerfabrik Frankenthal, a Frankental Rheinpfalz (Germania): Dispositif pour mettre en marche et pour mettre hors circuit des moteurs électriques. (*Rivendicazione di priorità dal 1° giugno 1908*) — richiesto il 27 maggio 1909, per anni 2.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 10 maggio 1910.

Acc. Terni L.	1660 —	Langen-W. L.	403 —
Al. F. Piomb. »	167 50	Ligniti .... »	35 50
Ansaldo ... »	269 —	Metalli .... »	127 —
Azoto..... »	137 —	Miani Silv. »	105 75
Breda ..... »	334 —	Montecatini »	126 50
Carburo ital »	630 —	Off. El. Gen. »	— —
Condotte .. »	531 —	Pia Marcia »	1915 —
Edison Mil »	704 05	Richard-G. »	314 —
Elba..... »	262 50	Sid. Savona »	314 50
Elettroch. »	84 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	182 25	Teonomasio. »	118 —
Forni elettr. »	64 —	Trams Roma »	338 —
Gas Roma . »	1296 —	Valnerina. »	190 —
Kerka ..... »	331 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 9 maggio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	55. 15 —
Id. Best selected (contanti) . .	»	59. 15 —
Id. Elettrolitico	»	57 15 —
Id. in fogli	»	69. — —
Stagno (contanti)	»	149. 12 6.
Piombo inglese (contanti) . . .	»	12. 16 8.
Id. spagnolo.	»	12. 10 —
Zinco ordinario	»	22. — —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 7 maggio 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 32. — a 33 —
Cardiff 1ª qualità	» 30 50 a 31. —
Newport	» 31. — a 31. 50
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a 25 50
Newpelton	» 26. — a 27. —
Antracite grossa	» 42. — a 42. 50
Id. Cobles	» 44. — a 44. 50
Id. Pisello	» 33. — a 38 50
Id minuta	» 18 — a 18. 50

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 10, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Giugno 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 11.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Commutazione automatica nelle centrali telefoniche: M. K. — Sulle cause di distruzione del rivestimento isolante dei cavi elettrici nel sottosuolo: O. GALLO — Lampada ad arco " Conta „ senza meccanismo regolare — Le turbine a gas nell'aviazione: G. B. — Nuovo microfono: G. BANZATI — Cavo ad altissima tensione. — Aumenti e ribassi nel prezzo del caucciù — Relais a massimo e a minimo — Le società Inglesi di elettricità e le lampade a filamento metallico.

Rivista della stampa estera. — Caratteristiche delle lampade a filamento di carbone e metallico — Durata delle lampade a filamento metallico — Standardizzazione dei tipi di macchine elettriche in Inghilterra.

Note Legali. — Contratto di abbon. al servizio delle cassette forti: Avv. V. ARDITO.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Società idroelettrica Ligure-Milano — " Elba „ Soc. an. di miniere ed alti forni - Genova — Società elettrica della Sicilia orientale - Milano - Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni. — Commercio dell'Italia con l'Inghilterra durante i primi due mesi del 1910 — La produzione del carbone ed altri minerali nel Regno Unito - Il commercio delle automobili. — Esposizione Anglo-Giapponese — Esposizione di motori a combustione interna — Esposizione di motori per barche da pesca.

Italia ed Estero — A proposito della linea Padova-Fusina — L'Italia all'Esposizione di Bruxelles — Tramvia elettrica Como Maslianico; ecc.

Notizie Industriali — Impianto di luce elettrica.

Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

COMMUTAZIONE AUTOMATICA NELLE CENTRALI TELEFONICHE

È possibile trovare un sistema, che, sopprimendo interamente la mano d'opera nella centrale telefonica permetta a ciascun abbonato di mettersi rapidamente, facilmente e con sicurezza in comunicazione con qualunque altro? Questo problema molto importante specialmente in vista delle aumentate pretese degli impiegati, si presenta molto difficile per un numero considerevole di abbonati, specialmente a causa della complessità e del costo degli apparecchi che ne risulterebbe.

Costruire dei congegni meccanici, che imitando il lavoro delle telefoniste ne suppliscano interamente l'opera, sembra praticamente impossibile, ammenochè non si ricorra a degli espedienti poco comuni.

Uno di questi potrebbe essere il seguente, il quale, pur sembrando inattuabile in pratica, non manca d'interessare per l'originalità dei mezzi impiegati.

Oltre al solito microfono, presso ciascun abbonato è istallato un piccolo apparato, consistente essenzialmente in un motore sincrono, il cui rotor, leggero e scorrevolissimo, muove un congegno di orologeria. La corrente alternata che serve ad alimentare il motore, può essere derivata dall'impianto d'illuminazione, se esiste e se non è a corrente continua, o da una rete apposita, leggera e di poco costo, stante l'intensità minima che richiedono i motori. L'indispensabile è che tutti questi girino in perfetto sincronismo, come altrettanti orologi elettrici.

Il congegno d'orologeria collegato al rotor ha per iscopo di lanciare nella linea telefonica una corrente di durata brevissima ad intervalli di tempo eguali fra loro e che sono eguali per tutti gli abbonati; ciò avviene mediante un contatto periodico ben regolato fra la linea a corrente alternata e la linea telefonica, che resta sempre in comunicazione col suolo, tranne che nell'istante del contatto con quella di energia. La durata del contatto deve equivalere a quella di un semiperiodo (e in questo caso coincidere con esso) o di un numero intero di semiperiodi. Supponendo alla centrale tutte le linee in comunicazione col suolo, è chiaro che si possono regolare gli apparecchi in modo che in ogni istante vi sia una linea, ed una sola, percorsa dalla corrente. Ciò avviene, naturalmente, quando la durata di un contatto è eguale al tempo che passa fra un contatto ed il successivo, diviso per il numero degli abbonati; e quando non avvengono mai, nei diversi apparecchi, due contatti nello stesso istante.

Ciò premesso, se un abbonato, mediante una semplicissima manovra, fa ritardare o anticipare l'istante in cui la corrente è lanciata nella propria linea, in modo da farla coincidere con quella di un altro abbonato ben determinato, allora è chiaro che alla centrale vi saranno due fili, quelli appartenenti ai due abbonati che debbono esser messi in comunicazione, percorsi contemporaneamente dalla corrente. Vediamo ora, come possano questi due fili, qualunque essi siano, percorsi nello stesso istante dalla corrente, venire a contatto fra loro ed essere isolati dal resto dell'impianto; e ritornare allo stato iniziale quando siano percorsi da correnti in istanti diversi.

I fili telefonici vengono collegati fra loro mediante una quantità di piccoli elettromagneti, di costruzione assai semplice, e che sono tanti, quante sono le combinazioni a 2 a 2 degli n abbonati. Ogni filo, alla centrale, si biforca in 2 circuiti il circuito principale non comunica col suolo nè con nessun altro filo, normalmente; ma può venire in contatto con uno qualunque dei rimanenti circuiti principali mediante tanti piccoli contatti mobili, comandati da altrettanti elettromagneti, come si vedrà subito.

Il circuito secondario di una linea qualsiasi comprende tutte le metà degli avvolgimenti di n-1 elettromagneti, di cui gli altri semi-avvolgimenti fanno parte rispettivamente dei circuiti secondari delle rimanenti n-1 linee.

In altri termini ciascuna elettrocalamita ha due avvolgimenti, i quali fanno parte dei due circuiti secondari di una coppia di abbonati determinata; quindi ad ogni possibile coppia di abbonati corrisponde una elettrocalamita, che può essere eccitata dalle correnti lanciate nelle loro linee, e può determinare il contatto o il distacco delle linee medesime nel modo seguente:

Ogni elettrocalamita è fatta in maniera che quando i suoi due circuiti sono percorsi da una corrente nello stesso istante, fa muovere un'ancora in un verso, e nel verso opposto quando uno solo dei circuiti è eccitato. Il movimento dell'ancora serve a determinare il contatto o il distacco fra i due fili telefonici da cui sono derivati i due circuiti secondari che comprendono gli avvolgimenti dell'elettromagnete.

Quando un abbonato, mediante un sistema di leve applicato al movimento di orologeria, fa variare l'istante in cui è lanciata la corrente istantanea nella propria linea, facendola coincidere con quella lanciata nella linea dell'abbonato desiderato, verrà eccitata efficacemente solo quella elettrocalamita che comanda il contatto delle due linee in questione.

Ad isolare dal resto dell'impianto i due fili così venuti in contatto, provvedono degli altri elettromagneti, di cui ve n'è uno inserito su ciascuna linea. Questi elettromagneti vengono eccitati efficacemente solo da una corrente di intensità e di durata conveniente, ed interronpono ogni comunicazione fra la linea telefonica ed

Digitized by Google

il circuito comprendente i piccoli elettromagneti, non appena sono attraversati dalla corrente di chiamata, con cui uno degli abbonati fa suonare il campanello dell'altro.

In tal modo nel circuito telefonico rimangono soltanto inseriti due elettromagneti, d'induttanza e resistenza tanto piccole, che non possono produrre alcun fenomeno nocivo nella trasmissione dei suoni.

Questo stato dura fino a quando una nuova corrente lanciata da uno degli abbonati, segnando la fine della conversazione, non produca un effetto contrario al precedente negli elettromagneti (la corrente di chiamata, se fosse raddrizzata, potrebbe essere diretta in senso contrario, semplificando così la costruzione di questi ultimi.)

E' inutile evidentemente fermarsi sui particolari della costruzione dei piccoli elettromagneti, dei contatti fra linea e linea, come pure dei motori sincroni e dei congegni atti a determinare con grande precisione l'istante e la durata del contatto, e dei mezzi, molto semplici del resto, con cui poter far variare quest'ultimo con una manovra facile, comoda e abbastanza semplice per garantire contro ogni possibilità di sbaglio, anche trattandosi di persone inesperte.

Tutte queste cose, come anche lo schema definitivo, possono variare fra limiti molto estesi, ed essere opportunamente modificate secondo le condizioni dell'impianto e il numero e le esigenze degli abbonati.

M. K.

SULLE CAUSE DI DISTRUZIONE

del rivestimento isolante dei cavi elettrici nel sottosuolo

Da una Ditta di materiali elettrici venne presentato al nostro laboratorio un cavo per condutture elettriche che era destinato ad alimentare una linea tramviaria, con una corrente continua di 550 Volt. Il cavo era stato posto in opera da due anni, alla profondità di un metro circa nel suolo. Dopo un tale periodo di tempo, mentre in tutto il suo sviluppo, il cavo si era conservato inalterato, per un tratto invece di 200 metri circa, esso aveva subito un deterioramento tale, da dover ricorrere senz'altro alla sua sostituzione. Il tratto corrispondente a questo deterioramento, è bene farlo rilevare subito, scorreva parallelamente ed al disotto delle rotaie di una linea elettrica tramviaria, indipendente dal cavo stesso, mentre lateralmente allo stesso tratto di via, esiste un terrapieno di circa 20 metri di altezza, sul quale vengono riversate spesso sostanze estranee diverse ed immondizie.

Come è noto, i cavi elettrici destinati ad essere messi in opera nel terreno, devono rispondere a tre requisiti, essenzialmente allo scopo di porli, per quanto possibile, al riparo da tre cause di deterioramento, e cioè devono essere bene isolati per evitare perdite di corrente, essere preservati dall'umidità dell'ambiente, e resistere alle eventuali azioni meccaniche esterne.

A tale scopo il cavo di rame viene prima avvolto in uno strato di guttaperca riscaldata e fluida che viene fatta aderire al rame per mezzo del *Chatterton*, un mastice speciale, composto di guttaperca, resina e catrame. Su questo strato si trova un tubo di piombo, che ha lo scopo di preservare il cavo dall'umidità. Al di sopra del tubo di piombo si adatta un altro strato di chatterton che viene rinforzato con un avvolgimento di tela, di cotone o di iuta. Segue quindi un rivestimento in ferro costituito da due eliche di lamiera di ferro, avvolte in senso inverso sul cavo (per le correnti continue,) allo scopo di proteggerlo dalle azioni meccaniche; infine si avvolge il tutto con uno strato esterno di iuta catramata ed asfaltata.

Il cavo in parola, aveva una sezione di 210 mmq., costituito dall'unione di 37 fili di rame. Il tubo di piombo aveva lo spessore di 1 mm., e le due eliche contrapposte di nastro di ferro, avevano lo spessore di $^3/_{10}$ di mm.

Di tutto questo rivestimento esterno, nel tratto in cui il cavo si era deteriorato, non esisteva, dopo soli due anni dalla messa in opera, che una crosta informe di colore rosso nerastro, in cui non si riuscivano a distinguere gli strati iniziali di piombo, iuta e ferro che costituivano il rivestimento isolante; i metalli erano quasi completamente scomparsi, ed al loro posto si erano reciprocamente diffusi dell'ossido di ferro spugnoso, del carbonato e cloruro di piombo, fino a formare un tutto quasi omogeneo. Il rame stesso infine in qualche punto aveva incominciato ad alterarsi.

Riuscendo oltremodo difficile la separazione e l'analisi dei singoli strati, il materiale venne uniformemente polverizzato, e sottoposto ad un'analisi qualitativa e quantitativa. L'analisi qualitativa ha svelato la presenza di ferro, piombo, cloruri, carbonati e sostanze organiche; assenza completa di solfati e nitrati.

L'analisi quantitativa diede i seguenti risultati:

Per 100.

Piombo (allo stato di cloruro, di carbonato e metallico) . . .	47.32 %
Ferro (allo stato di ossido e cloruro)	23.48 »
Cloro	6.93 »
Anidride carbonica	1.67 »
Ossigeno, sostanze organiche ed acqua per differenza	21 60 »
Totale .	100.00

Come si può arguire quindi dalla alterazione profonda che aveva subito il rivestimento, alterazione che si andava propagando man mano anche al rame sottostante, quello non rispondeva naturalmente più al suo scopo.

Per poterci dare una spiegazione di questo rapido deterioramento del cavo, è necessario richiamare le condizioni del luogo in cui il cavo era stato messo in opera. Noi non possiamo in questo caso invocare i soli fenomeni di autoelettrolisi del ferro (come ha proposto di chiamare R. H. Gaines il fenomeno di elettrolisi a cui dà luogo l'ossidazione del ferro in presenza dell'aria umida) ma dobbiamo, data la rapida distruzione del cavo, associare queste azioni elettrolitiche locali colla vicinanza della corrente elettrica che percorre le rotaie della linea tramviaria sovrastante. Perciò non ci occuperemo dei fenomeni di secondaria importanza, nè delle varie teorie relative all'ossidazione del ferro esposto all'azione combinata dell'aria, dell'acqua e dell'acido carbonico; nè invocheremo, quantunque non si possa escludere, l'azione elettrolitica derivante da un contatto eventuale tra ferro e piombo, in presenza di elettroliti. È noto infatti come il ferro ed il piombo siano dotati di tensioni elettrolitiche diverse, per cui essi sviluppano forze elettromotrici diverse al contatto colla soluzione di un elettrolita. Ne deriva quindi, come nel sistema zinco-acido solforico-platino, che, nel nostro caso, può stabilirsi un sistema ferro-elettrolita-piombo, che può originare una corrente elettrica locale, corrente che è determinata, ed ha per conseguenza la soluzione successiva del ferro che funziona da polo negativo rispetto al piombo. Immergendo infatti in una soluzione diluita di cloruro di sodio, una lamina di ferro ed una di piombo, collegate fra loro mediante un conduttore metallico, si osserva che in pochi giorni il ferro viene fortemente attaccato, mettendo in libertà dell'idrato di ferro che viene a galleggiare nel liquido, mentre invece il piombo rimane inalterato.

Le condizioni speciali dell'ambiente, in

Digitized by Google

cui il cavo era stato messo in opera, e l'analisi chimica, sono sufficienti per arrivare a delle conclusioni attendibili, anche senza tener conto di queste azioni secondarie relativamente lente.

In primo luogo la vicinanza del terrapieno soprastante alla via, porta per conseguenza che le acque di questo si scaricavano completamente nel suolo sottostante, e queste acque trascinavano con sè, come lo dimostra l'analisi chimica, delle forti quantità di cloruri, quindi di sali fortemente dissociati in soluzione, buonissimi conduttori della corrente elettrica, e dotati di una certa azione corrosiva.

Il rivestimento esterno di iuta del cavo, in seguito al contatto continuo ed immediato con queste soluzioni di sali, è andato dapprima lentamente deteriorandosi, mettendo in qualche punto allo scoperto l'armatura in ferro, ed imbevendosi esso pure infine della soluzione circostante, veniva a stabilire un buonissimo contatto elettrico fra il ferro ed il terreno: il ferro, in tali condizioni, può anche spontaneamente subire un lento deterioramento, trasformandosi successivamente in idrato ferrico, per la formazione di tante pile locali fra idrato ferrico da una parte e ferro metallico dall'altra, in presenza degli ioni *OH* ed *II* dell'acqua dissociata presente.

Ma una volta messo il ferro in contatto elettrico col terreno circostante, un altro fattore energico incomincia ad entrare in azione, e cioè la corrente della linea tranviaria.

Come è noto il binario di una linea elettrica tramviaria, che è ordinariamente alimentata da una corrente continua, costituisce il così detto conduttore di ritorno, ed in generale il filo aereo è in comunicazione col polo positivo dell'officina generatrice della corrente, mentre il binario costituisce il polo negativo di ritorno. Se nonchè impiegando il binario come tale, non è possibile evitare, malgrado i giunti speciali delle rotaie, che una parte della corrente elettrica si disperda in correnti vagabonde che ritornano all'officina generatrice attraverso le condutture dell'acqua o del gas del sottosuolo, producendo delle azioni elettrolitiche corrosive. Per eliminare queste azioni bisognerebbe ostacolare la formazione di correnti uscenti dalle rotaie, e ciò si cerca di raggiungere collegando anche le rotaie stesse con un filo conduttore; ma ad ogni modo, è praticamente impossibile di raggiungere lo scopo desiderato. Per cui, quando specialmente le rotaie si trovino adagiate in terreni molto umidi, come nel nostro caso, e quindi molto conduttori, delle correnti vagabonde abbandonano continuamente la rotaia, seguendo vie di minore resistenza, per ritornare quindi, dopo qualche tempo, alle rotaie stesse. Le condutture metalliche vicine, offrono perciò una buonissima via di percorso a queste correnti vaganti.

Il sig. Knudson (1) infatti ha rilevato nella città di New York una differenza di potenzialità di 15 volt fra una conduttura sotterranea d'acqua in ghisa, ed una rotaia posta ad 80 cm. al di sopra di quella. L'intensità di corrente che passava continuamente attraverso la conduttura variava da 5 a 95 ampére, ed il diagramma delle variazioni, era del tutto simile al quadro delle variazioni di corrente fornite dall'officina centrale.

Queste correnti vagabonde esercitano però un'azione corrosiva solo nei punti in cui esse escono dalla conduttura per rientrare nella rotaia.

Infatti nei punti in cui le correnti entrano nelle condutture metalliche, queste funzionano, di fronte alla corrente generatrice dell'officina, da elettrodo negativo. Su esse quindi viene a separarsi l'idrogeno proveniente dall'elettrolisi contemporanea dell'acqua, vengono pure a separarsi i metalli (probabilmente sodio) derivanti dalla decomposizione dei cloruri, metalli che, per reazione secondaria in presenza dell'acqua, forniscono di nuovo idrogeno, ed in tali condizioni il ferro non viene intaccato.

Quando invece le correnti stesse abbandonano la conduttura metallica, per ritornare alla rotaia, e cioè al polo negativo dell'officina, è la conduttura metallica che funziona allora da polo positivo di fronte alla rotaia, che è il polo negativo, e quindi sulla conduttura metallica stessa, e cioè sul rivestimento in ferro del nostro cavo, vengono a separarsi gli ioni OH dell'acqua, e gli ioni Cl dei cloruri, sostanze queste estremamente corrosive, e che producono una rapida alterazione del metallo, trasformandolo successivamente in idrato e cloruro di ferro.

Ma la struttura speciale porosa e granulosa dell'idrato di ferro, permette alle soluzioni del terreno di spingersi attraverso a questa massa, fino ad arrivare allo strato isolante di iuta che separava da principio l'armatura in ferro da quella in piombo. Man mano anche questa va deteriorandosi, ed imbevendosi della soluzione dei sali del terreno, fino a stabilire infine un contatto elettrico anche col piombo sottostante per mezzo delle soluzioni conduttrici degli elettroliti. In tal caso, è la conduttura in piombo che costituisce la via di passaggio alle correnti vaganti, provenienti dalle rotaie. Quella allora va subendo la stessa alterazione del ferro nei punti in cui la corrente vagante esce dalla conduttura di piombo per raggiungere la rotaia; in questi punti infatti il piombo funziona da elettrodo positivo di fronte alla rotaia e su quello vengono quindi a scaricarsi gli ioni OH dell'acqua, gli ioni Cl dei cloruri, trasformando successivamente il piombo in idrato (che, con l'acido carbonico presente nel terreno, precipita allo stato di carbonato) ed in cloruro, secondo quanto l'analisi chimica ci ha rilevato.

Sia l'idrato di ferro che l'idrato ed il carbonato, ed il cloruro di piombo occupano naturalmente un volume maggiore del metallo a spese del quale sono andati formandosi, e ne deriva quindi che questi sali, diffondendosi reciprocamente l'uno nell'altro, subiscono una certa compattezza per la pressione del terreno circostante, in modo da dar luogo in ultimo alla formazione di quella crosta rosso-bruna, granulosa, che fu rinvenuta al posto del rivestimento isolante iniziale del cavo.

Ed è naturale che, una volta distrutto lo strato isolante che serve a proteggere il cavo, la corrente che lo percorra si disperderà, essa pure, in correnti vagabonde, le quali concorreranno a loro volta alla distruzione del rivestimento, e per conseguenza si avrà una perdita notevole dell'energia elettrica trasmessa attraverso il cavo stesso, come infatti si è verificato nel nostro caso speciale.

Descritte così e spiegate le cause che hanno determinato il rapido deterioramento del rivestimento, nel tratto preso in considerazione, allo scopo di evitare simili gravi inconvenienti, incomberebbe alle linee tranviarie l'obbligo del sistema a doppio trolley.

Ma poichè ciò non è facile ottenere, due sono le precauzioni che si devono prendere nel porre in opera dei cavi elettrici in tali circostanze, e cioè assicurare un buon collegamento elettrico delle rotaie sovrastanti, riunendo eventualmente ciascuna rotaia con un conduttore continuo ed isolato in comunicazione coll'officina generatrice; in secondo luogo, preservare per quanto possibile, il cavo stesso dall'umidità dell'ambiente, adagiandolo entro ad una staggia chiusa, in legno catramato.

G. Gallo

Roma, Laboratorio di chimica applicata della R. Scuola Ingegneri.

(1) *Journal of the Franklin Institute*, XLVIII, 132, 1909.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

Digitized by Google

LAMPADA AD ARCO "CONTA„ SENZA MECCANISMO REGOLARE

L'eliminazione dei maccanismi d'orologeria e di quegli apparati ad induzione che servono per la regolazione della discesa dei carboni nelle lampade ad arco avrebbe portato in esse una minore probabilità di guasti, un minor peso ed un minor costo. Era evidente quindi che l'attività dei tecnici elettricisti si rivolgesse allo studio dell'importante problema. I primi tentativi della costruzione delle lampade ad arco senza meccanismo regolatore risalgono a 25 anni or sono. Infatti troviamo una prima descrizione di lampada ad arco senza meccanismo regolatore con i carboni disposti l'uno accanto all'altro nell'opera del Merling dal titolo « Eclairage Electique ». Nell'anno successivo l'elettricista Scharnweber costruì un'altra lampada senza meccanismo regolatore la cui descrizione è pubblicata nel libro « Construction de Lampes à arc » del Bohnenstengel. Però queste prime costruzioni non riuscirono a risolvere il problema, perchè per i loro difetti di costruzione non davano un buon funzionamento.

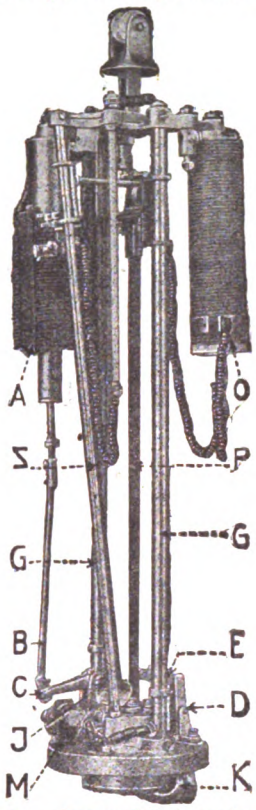


Fig. 116. — Interno della lampada Conta.

Solamente in questi ultimi anni furono lanciati in commercio, come una grande novità, alcuni tipi di lampade ad arco senza meccanismo, che si avvicinano alla soluzione pratica del problema. Fra di esse la lampada *Conta* della Regina Bogenlampen di Colonia Sulz si distinse per la sua regolarità di funzionamento, fissità di luce e semplicità di costruzione.

Uno dei principali vantaggi della lampada Conta rispetto alle altre, si è che essa funziona con carboni rotondi mentre nelle altre il carbone negativo deve avere una sagoma speciale. Inoltre nelle altre lampade i carboni sono entrambi inclinati, nella Conta invece il carbone negativo è verticale, ciò che porta una maggiore semplicità nella costruzione, come rileveremo in seguito, ed un minore attrito nella discesa del carbone stesso.

Un altro punto di superiorità della lampada Conta rispetto alle altre del genere è che essa funziona con un carbone puro ed un carbone mineralizzato, mentre le altre devono avere i carboni entrambi mineralizzati portando una spesa di esercizio maggiore giacchè i carboni mineralizzati hanno un prezzo maggiore di quelli puri.

Come carbone negativo si impiega, sia per corrente continua che per corrente alternata, un carbone ordinario non mineralizzato avente il diametro di uno o due millimetri inferiore a quello dell'altro carbone. Per esempio con corrente continua ad 8 Amp. di intensità si impiegano rispettivamente dei carboni del diametro di circa 6 ed 8 millimetri, ottenendo una minore emanazione di vapori corrosivi ed una economia nella spesa dei carboni.

L'assenza di meccanismi regolatori porta che la lampada funziona indifferentemente sia con corrente continua che con corrente alternata; coll'avvertenza di usare in quest'ultimo caso dei carboni leggermente più sottili.

Con l'aiuto della fig. 116 diamo una breve decrizione di questa nuova lampada. Due aste *G* di cui una verticale e l'altra inclinata servono di guida alle slitte che portano i carboni. Sull'asta verticale è montato il supporto del carbone negativo *P*, situato nel mezzo della lampada; sull'altra asta, inclinata di circa 10 gradi, scorre la slitta del carbone positivo *S* pure inclinato. La discesa dei carboni, mano a mano che essi si consumano, è regolata automaticamente dal carbone *P*. Esso appoggia in basso sul braccio incombustibile *K* di una leva ad angolo di arresto, che si impernia in *D* e di cui l'altro braccio *E*, situato al disopra del piatto della lampada, preme lateralmente contro il carbone medesimo. Sino a che il carbone *P* si appoggia sul braccio *K*, il braccio *E* della leva d'arresto preme il carbone e lo tiene fermo impedendone la discesa; appena però che il carbone *P*, per il suo naturale consumo, si raccorcia e cessa di gravare sul braccio *K*, l'altro braccio *E* della leva d'arresto non sorregge più il carbone con la sua pressione laterale e lo lascia scendere liberamente finchè ritorna a toccare il braccio *K* e quindi ad essere nuovamente arrestato dal braccio *E*. In questo modo si ottiene una discesa regolare del carbone. Per l'azione frenatrice del braccio *E* il carbone *P* non gravita colla totalità del suo peso su *K* rendendo impossibile la rottura della sua punta.

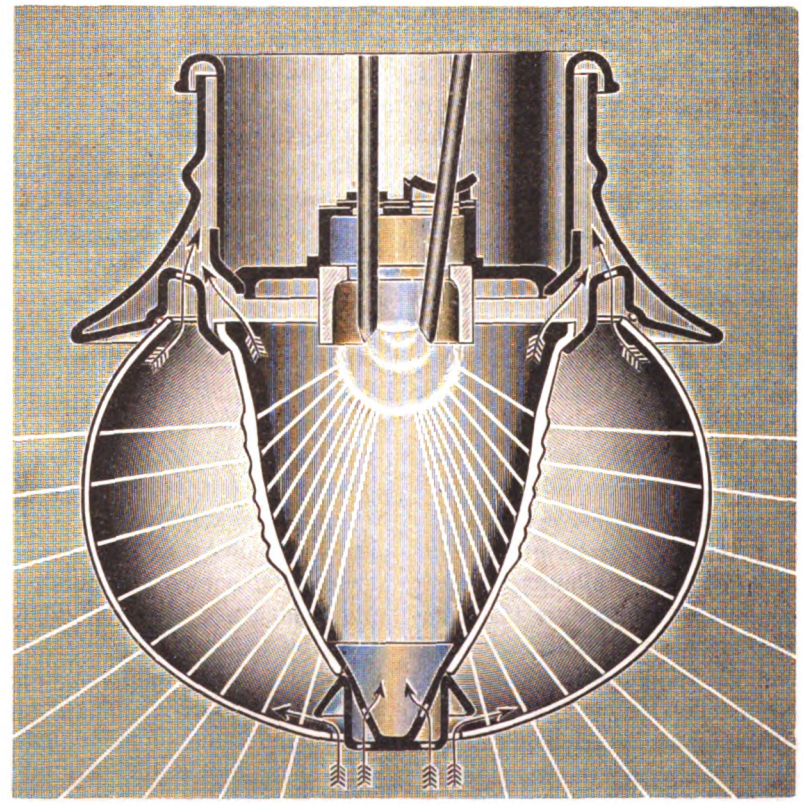


Fig. 117. — Sezione della parte inferiore di una lampada Conta munita di vetro diottrico.

Nella fig. 117 è disegnata in sezione

Digitized by Google

la parte inferiore di una lampada Conta munita di vetro diottrico.

Il Dott. Corsepius ha constatato mediante prove e calcoli che la riduzione del peso, con cui il carbone preme su *K* per effetto della frenatura ottenuta col braccio *E* della leva di arresto, è di un quinto. Questa riduzione di pressione garentisce un funzionamento perfetto e sicuro della lampada Conta anche per un servizio prolungato. Più piccola sarà la pressione del carbone in *K*, e più lunga ed acuta sarà la punta del carbone ed il cratere, ossia l'arco-fiamma, si allontanerà maggiormente dall'arresto.

Usualmente la punta del carbone ha una lunghezza da 6 ad 8 millimetri in modo che l'arco-fiamma si trova circa 5 mm. al disotto dell'arresto. Questa distanza è sufficiente perchè l'arresto sia sempre protetto dalla temperatura dell'arco. Anche quando la lampada funziona a 12 o 15 ampere l'arresto non subisce danni, per cui non è necessario ricambiarlo. Però in prevenzione di casi fortuiti esso è costruito in modo da poter esser sostituito facilmente per mezzo di una vite.

Per la pressione minima con cui il carbone agisce sull'arresto e per il fatto che il carbone conserva una punta acuta si ottiene un minor assorbimento di calore da parte di quest'ultima, in modo che essa non si riscalda sensibilmente.

Per l'accensione dell'arco si provvede con un meccanismo ad induzione montato sulla lampada, il quate al passaggio della corrente fa scostare il carbone inclinato *S* dal carbone verticale *P* provocando lo sviluppo dell'arco. A questo scopo la corrente percorre, vedi fig. 116, dapprima un rocchetto principale *A*, e successivamente il soffiatore magnetico *M*, il reostato *O* montato entro la lampada, l'estremo superiore del carbone inclinato *S*, l'arco, il carbone verticale *P* ed infine va al secondo morsetto. La bobina *A*, quando è percorsa dalla corrente succhia il nucleo di ferro che solleva il tirante *B* della leva C dell'accenditore *I* producendo l'allontanamento del carbone *S* da quello *P*. In detta posizione la lampada resta tranquilla per tutto il tempo che viene attraversata dalla corrente. La discesa dei carboni è regolata automaticamente dal carbone *P* nel modo sopra descritto.

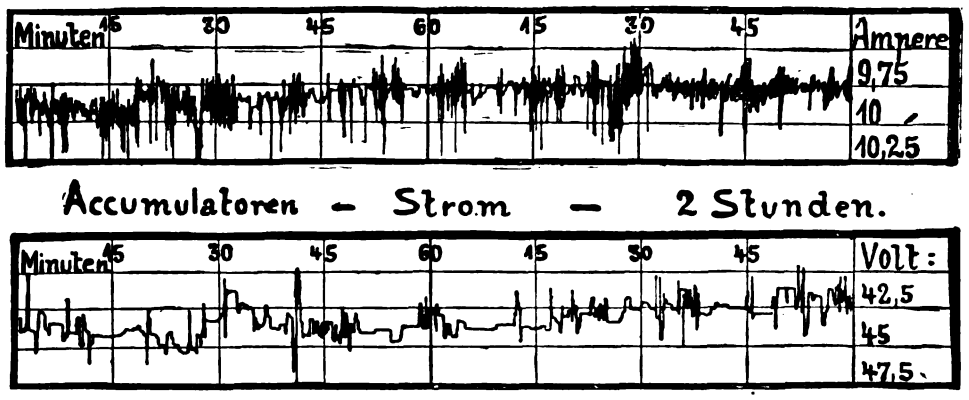


Fig. 118 e 119. — Diagrammi dell'intensità e del voltaggio della corrente in una lampada ordinaria a meccanismo regolatore.

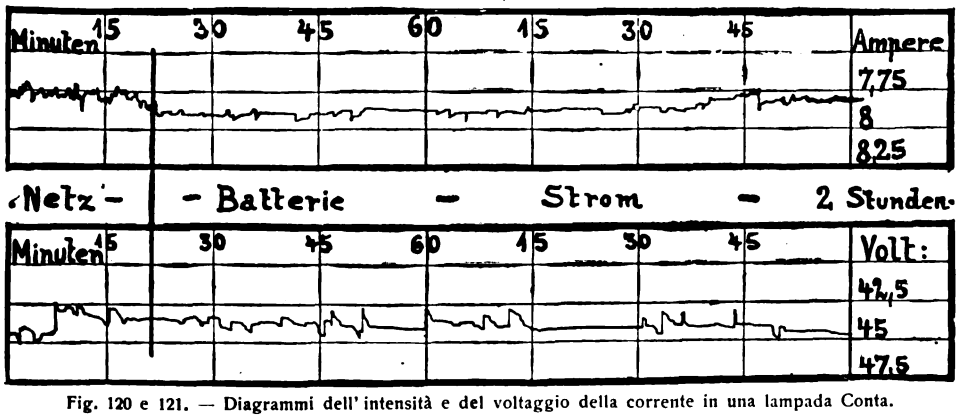


Fig. 120 e 121. — Diagrammi dell'intensità e del voltaggio della corrente in una lampada Conta.

Nella lampada Conta la posizione verticale del carbone negativo rende possibile la chiusura del dispersore in un modo più perfetto che in quelle lampade nelle quali i due carboni sono tenuti entrambi inclinati, ed impedisce l'insudiciamento del telaio, mantenendo costante la discesa del carbone negativo anche per un funzionamento di centinaia di ore. Infine per la posizione verticale del carbone negativo e per la chiusura più perfetta del dispersore l'azione soffiante dell'arco esige una forza magnetica piccolissima; basta infatti costruire il soffiatore magnetico a 15 a 20 giri ampère-giri.

Il prof. Bermbach in una conferenza, che tenne sulla lampada Conta all'assemblea degli Elettricisti tedeschi a Colonia, asserì che la lampada Conta era meno soggetta alle fluttuazioni della tensione esterna della lampada stessa, le quali sono molte minori di quelle che si hanno nelle migliori lampade comuni. Per dimostrare queste asserzioni riproduciamo nelle figure 118, 119 i diagrammi di lampade ordinarie con meccanismo regolatore, disposte in serie con 110 volt e 10 amp. e nelle figure 120 e 121 gli stessi diagrammi ottenuti con due lampade Conta pure disposte in serie.

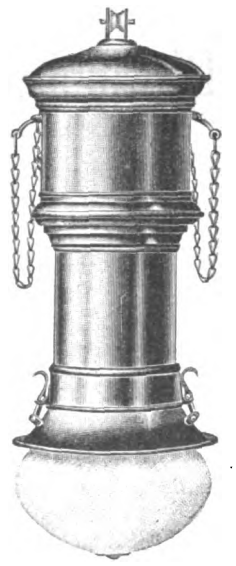


Fig. 122. — Lampada Conta piccolo modello con globo di vetro.

Fig. 123. — Lampada Conta grande modello con globo di vetro.

In queste prove si usarono gli stessi carboni, gli stessi strumenti; le lampade con meccanismo erano in perfetto stato ed appartenevano ad una delle migliori Ditte costruttrici.

Si possono montare in serie a volontà più lampade Conta purchè ogni lampada disponga di 50 volt. Nella sala ove il prof. Bermbach tenne la citata confe-

Digitized by Google

renza erano montate 40 lampade Conta in serie, alimentate da una corrente alternata a 1900 volts, in modo che ogni lampada, compreso il reostato, funzionava ad un voltaggio di 47.5 volts.

La veduta esterna della lampada Conta è data dalle fig. 122, 123. Nelle dimensioni essa risulta 25 centimetri più corta delle lampade comuni ed ha un peso molto minore; ciò che oltre conferirgli eleganza, la rende più pratica per il trasporto.

LE TURBINE A GAS NELL'AVIAZIONE

Il problema dell'aviazione consiste principalmente nel creare un motore leggero, potente e non suscettibile di guasti.

I motori a quattro tempi, se pure hanno dato dei risultati brillanti permettendo dei voli di alcune ore, si mostrano, oserei dire, capricciosi per le frequenti *pannes* occasionate da difetti nella carburazione e nella accensione. In questo stato di cose, rivolgendo forse il pensiero alle splendide prove date dalle turbine a vapore, comunemente si pensa che la turbina a gas debba essere il motore ideale per l'aviazione.

E questo pensiero prende maggiormente forza dal fatto che la turbina col suo movimento di rotazione evita i molteplici inconvenienti dati dalle masse dotate di moto alternato, ottenendo un equilibrio perfetto senza la necessità di pesanti volani. Ma una domanda si impone subito: è tecnicamente possibile la costruzione di una turbina a gas leggera e potente? Una risposta recisa sarebbe forse cosa troppo azzardata dopo i miracoli che continuamente osserviamo nel campo della meccanica, però da un breve esame obbiettivo, che faremo, apparirà che la turbina a gas non è il motore leggero, potente e semplice come a prima vista potrebbe sembrare.

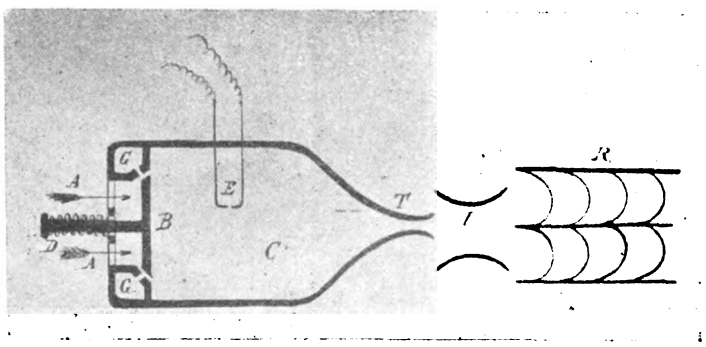


Fig. 124.

I tipi di turbina ad essenza si distinguono in due classi, come i motori a combustibile liquido e cioè: in turbine ad esplosione e turbine a combustione, a seconda che la combustione della miscela avviene a volume costante o sotto pressione costante.

Turbine ad esplosione. — La turbina ad esplosione si compone essenzialmente di una camera per l'esplosione, chiusa nella parte posteriore da una valvola e terminata dall'altra ad imbuto, allo scopo di condurre convenientemente i gas combusti alle palette della ruota mobile. Lo schema di questa costruzione è indicato nella fig. 124, in cui con C si indica la camera di combustione e con R la ruota mobile. La valvola B abbassandosi lascia passare nella camera C l'aria attraverso le aperture A, indicate colle frecce, ed il gas attraverso i fori, che si vedono praticati sulla sede della valvola stessa facente parte della camera G, in cui si introduce il gas. Con E si indica l'apparecchio per la produzione delle scintille elettriche, necessarie all'accensione della miscela detonante, con T il foro di efflusso dei gas e con I il distributore dei gas medesimi.

Questa turbina si può far funzionare in due modi e cioè: con o senza compressione preventiva della miscela. Nel primo caso si introduce la miscela nella camera di combustione alla pressione atmosferica ed a questa stessa pressione si incendia mediante la scintilla elettrica.

Per l'accensione la miscela esplode aumentando la sua pressione; in seguito i gas combusti si espandono trasformando la loro energia calorica in energia cinetica colla quale agiscono T I sulle palette della ruota R, ponendola in movimento.

Dopo l'esplosione, per un fenomeno ancora non ben spiegato, si produce nella camera di combustione un vuoto parziale che determina, mentre si apre la valvola B, il caricamento della nuova miscela senza l'impiego di alcuna pompa speciale. La costruzione di questa turbina, come il suo funzionamento risultano molto semplici, ma essa ha un rendimento troppo basso per il fatto che le velocità dei gas combusti sono variabilissime a seconda del modo col quale avvengono le esplosioni, mentre che per il buon rendimento di una turbina è necessario che il fluido si distribuisca sulle pale della ruota mobile con una velocità costante e ben determinata.

Nel caso della turbina con compressione preventiva della miscela si otterrebbe un forte aumento della pressione finale della esplosione e quindi una maggiore espansione dei gas, che porterebbe ad una migliore trasformazione del calore in energia cinetica. Però questo miglioramento è più apparente che reale poichè per effettuare la compressione occorre un compressore, il quale viene ad aumentare il peso dell'insieme, nè d'altra parte la compressione preventiva porta ad una maggiore regolarità nelle esplosioni, da cui dipende essenzialmente il buon rendimento della turbina.

Turbine di questo sistema furono studiate da Esnault Peltiere e da Armengaud, senza alcun buon risultato.

Turbine a combustione sotto pressione costante. — Il ciclo di queste turbine è simile a quello dei motori a combustibile liquido Diesel. In una camera viene introdotta dell'aria fortemente compressa, nella quale si inietta della benzina, che al contatto dell'aria brucia istantaneamente per la temperatura dell'aria stessa, temperatura dovuta all'alto grado di compressione. La combustione avviene alla pressione dell'aria di combustione che è mantenuta sempre costante. Da ciò ne deriva che la velocità dei gas combusti avranno una pressione molto più determinata e costante che nel caso della turbina ad esplosione.

Nello schizzo della fig. 125 è disegnata schematicamente una turbina a combustione sotto pressione costante. Sulla estremità posteriore della camera di combustione C si vede l'iniettore del liquido combustibile. Detta camera alla estremità anteriore si trasforma nell'ugello E, dinanzi al quale è posta la ruota della turbina F.

Le difficoltà incontrate in una turbina così concepita sono date principalmente dall'alta temperatura di circa 1800° a cui deve resistere la camera di combustione, dall'alta temperatura dei gas combusti, che devono andare ad agire sulla ruota mobile, dalla grande velocità (da 20.000 a 30.000 giri per minuto) che si è obbligati a dare alla ruota della turbina per poter utilizzare convenientemente la energia cinetica dei gas combusti ed in-

Digitized by Google

fine dalla necessità di avere un compressore per la compressione dell'aria di combustione.

La prima difficoltà fu risolta nella turbina costruita da Lemall ed Armengaud rivestendo la parete interna della camera di combustione con uno strato di *carborundum* capace di resistere a delle temperature di 3000°.

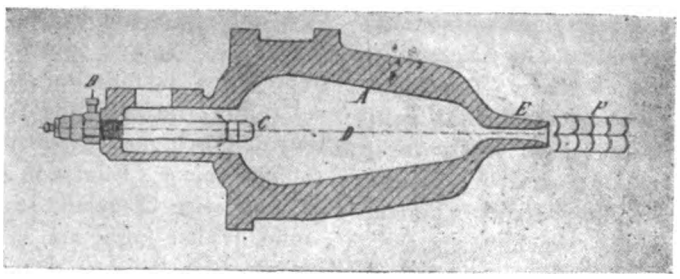


Fig. 125.

La temperatura dei gas combusti prima che essi vengano condotti sulla ruota mobile, deve essere ridotta almeno a 500° o 600°, poichè esistono degli acciai con i quali si possono costruire le palette delle ruote mobili resistenti a queste temperature, senza alcun inconveniente. Il raffreddamento dei gas combusti si può ottenere in due modi, o con una forte espansione o mescolandoli a del vapore d'acqua come fecero Lemall ed Armengaud nella loro turbina. Questo ultimo metodo non sarebbe affatto conveniente in un apparecchio d'aviazione, giacchè per la sua attuazione occorrerebbe una forte scorta d'acqua ed un condensatore. Per avere un dato concreto diremo che le torpedini automotrici costruite dalla « *Societé des Turbo Moteurs* » sono equipaggiate con una turbina ad assenza, la quale fornisce 120 HP per 80 secondi consumando 11 Kg. di acqua, 1,6 Kg. d'essenza e 28 Kg. d'aria.

Volendo raffreddare i gas combusti per mezzo della espansione l'Ing. Barbezat della Société des Turbo Moteurs conclude in una sua nota pubblicata nella *Schweizerische Berzeitung* del 16 gennaio 1909, che affinchè si abbia un sufficiente raffreddamento dei gas combusti occorre almeno che il rapporto fra la pressione iniziale e la pressione finale della espansione sia di 120 Kg.

La pressione iniziale della espansione non è altro che la pressione della combustione. Dando a questa il valore ordinario di 24 Kg. ne risulta una pressione finale della espansione di 0,2 Kg., per cui occorrerà un aspiratore per poter scaricare nella atmosfera i gas che hanno agito sulle palette della ruota mobile. In questo caso la ruota mobile si muoverebbe in una camera ove esiste un vuoto parziale.

La necessità di un compressore e di un aspiratore si vede subito come complichi ed aumenti notevolmente il peso della istallazione di una turbina a gas. La compressione dell'aria di combustione potrà essere eseguita con un compressore a stantuffi a più fasi, come potrebbe essere il compressore Reavel, oppure in casi di forze molto grandi comprimendo dapprima l'aria a 9 atmosfere con una serie di compressori centrifughi multi-cellulari Rateau e di poi portando l'aria così compressa, alla pressione voluta con un compressore a stantuffo. L'aspiratore dei gas combusti può essere soppresso lasciando ad essi una velocità tale da permettere loro di ritornare alla pressione atmosferica perdendo naturalmente la loro velocità per mezzo di un diffusore opportunamente costruito.

Infine rimane da considerare la riduzione dell'enorme numero di giri, 20 000 o 30.000 al minuto, di cui è dotato l'albero della turbina. Ricorderemo come il rendimento dell'elica negli apparecchi di aviazione è tanto maggiore quanto più grande è il diametro dell'elica stessa e tanto è minore il suo numero di giri. Si può ridurre l'enorme numero di giri in una turbina facendo correre il fluido motore attraverso molte ruote mobili, di differente diametro, come già si usa nelle turbine a vapore, e mediante l'impiego di riduttori di velocità ad ingranaggi. Ma tutto ciò aumenta notevolmente il peso della installazione e toglie alla turbina quelle affascinante semplicità, che sembrava avere a prima vista.

Da quanto abbiamo esposto risulta logicamente come la turbina ad essenza non sarà mai un motore adatto ai piccoli apparecchi d'aviazione; forse essa potrà convenire in quei grandi dirigibili che abbisognano di parecchie centinaia di cavalli.

G. B.

★ L'Ufficio Brevetti del Prof. A. BANTI - Roma ★

Eseguisce le seguenti operazioni:

1.° Copia di Brevetti Italiani ed Esteri. 2.° Ottenimento dei Brevetti in Italia. 3.° Ottenimento dei Brevetti all'Estero. 4.° Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero. 5.° Cessione di Brevetti e di Marchi. 6.° Messa in opera dei Brevetti. 7.° Relazioni, ricerche e cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale.

NUOVO MICROFONO

Rendo di pubblico dominio questo mio microfono costruito nel 1904, ma non ancora introdotto nell'uso corrente.

In quasi tutti i microfoni si applica la resistenza variabile al centro di una membrana, il quale centro si sposta sotto la pressione dell'onda, trovando la reazione nell'appoggio periferico della membrana.

Per evitare l'effetto delle vibrazioni proprie della lamina e le perdite di energia meccanica, ho ideato e costruito questo tipo di microfono nel quale ho introdotto tre doppi contatti variabili alla periferia, formanti un triangolo equilatero, rendendo però la membrana rigida con nervature, pur mantenendola leggerissima.

Lo schema a fig. 126 dà la sezione orizzontale del sistema. (*a*) membrana orizzontale, (*b c d*) supporti della membrana ed in pari tempo contatti variabili; (*e*) cornetta acustica per convogliare al di sotto della membrana le onde sonore.

Nello schema fig. 127 è rappresentato lo spaccato di uno dei tre supporti, gli altri sono soltanto accennati, perchè identici uno all'altro.

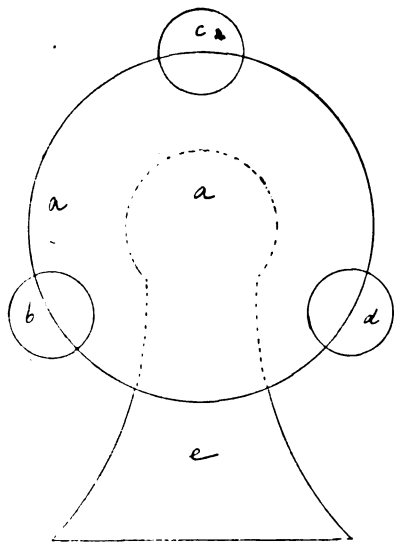


Fig. 126.

Ogni supporto è costituito da una doppia scatoletta di carbone (*F G*) con scanalature simili al tipo Berliner e di un

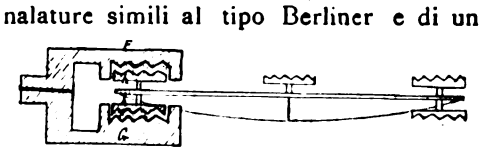


Fig. 127.

doppio disco pure di carbone scanalato (*h h*) fissato rigidamente sulla periferia della membrana in corrispondenza di una nervatura, formando così due microfoni a polvere di carbone distinti, superiore ed inferiore.

I tre *microfoni superiori* in serie od in derivazione, fanno capo ad un trasformatore; i tre inferiori ad altro trasforma-

Digitized by Google

tore; i due trasformatori con i collegamenti secondari invertiti, sono alla lor volta in serie od in derivazione sulla linea telefonica.

L'onda sonora, colpendo la membrana dal basso in alto, rende più imperfetti i contatti dei microfoni inferiori e meno imperfetti quelli superiori; cessata l'onda, la rarefazione inverte le condizioni e così a vicenda. Le variazioni magnetiche che ne derivano nei due trasformatori, si sommano nel loro effetto.

Questo sistema ha per iscopo di evitare le vibrazioni proprie della membrana e di distribuire la corrente primaria in superfici di contatto molto estese, mettendo in gioco un'energia rilevante.

G. Banzati

CAVO AD ALTISSIMA TENSIONE

La Ditta W. T. Henley's Telegraph Worke Co., Ltd., ha recentemente fabbricato un cavo ad elevatissima tensione per la Compagnia di telegrafia senza fili Marconi. Tale cavo dovrà essere impiegato alla

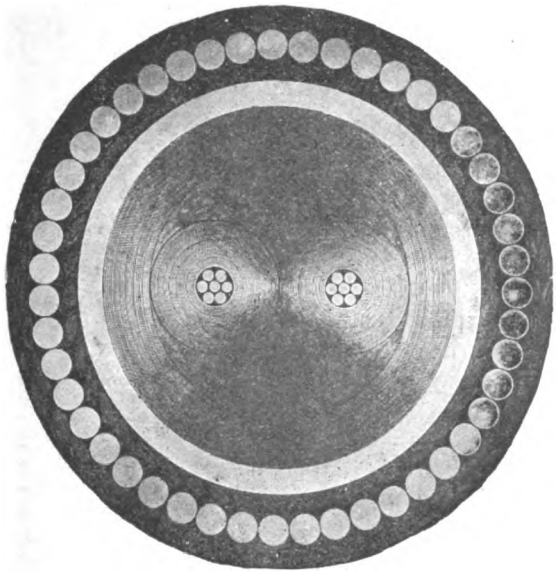


Fig. 128.

stazione di Clifden Glace Bay; esso ha una sezione di 0,02 pollici quadrati. È isolato con carta di manilla impregnata, foderato di piombo armato di fili, come appare nella nostra illustrazione in grandezza naturale. Il cavo servirà al trasporto di corrente a 40.000 volt dalle Officine generatrici alla stazione: la corrente viene generata da dinamo tipo Thury, in serie per la carica di accumulatori.

Un forte coefficiente di sicurezza veniva richiesto dai compratori i quali chiedevano che il cavo venisse provato, avanti di riceverlo, ad una tensione di 56.000 volt, tra anima e anima, e tra le anime e il rivestimento di piombo. La Ditta fornitrice per maggiore garazia sottopose il cavo ad una tensione di 130.000 volt per 10 minuti, una prova straordinaria, che il cavo superò con buon esito. Questa altissima tensione veniva raggiunta gradatamente senza alcun intervallo.

Aumenti e ribassi
nel prezzo del caucciù

Si tenne recentemente una riunione tra varie case fabbricanti il caucciù, la gutta ed altre materie del genere. Dopo aver esaminata la situazione creata alla industria del caucciù dal rialzo persistente e continuo dei prezzi del caucciù grezzo, le ditte interessate hanno stabilito all'unanimità di render noto alla clientela che i fabbricanti sono costretti ad aumentare i prezzi di vendita mettendoli in armonia col prezzo di acquisto delle materie prime.

Da circa due anni si verificano degli aumenti fortissimi nei prezzi della gomma, ed agli ultimi incanti tenuti a Mincing Lane si raggiunse persino il prezzo di 12*s.* 4*d.* alla libbra. Cli aumenti progressivi dal 1909 furono i seguenti:

1909	Prezzo medio per libbra di gomma. *s.*	*d.*
Gennaio	5	3
Aprile	5	9
Luglio	8	0
Ottobre	8	10
1910		
Gennaio	8	4
Marzo	10	1
Aprile (principio) . .	12	4

Questi aumenti continui portano naturalmente un rialzo fortissimo in tutti gli oggetti costruiti di gomma oppure dove entra della gomma, in certi casi fino del 50 %, e ciò benchè si mescoli la stessa con altri preperati. Anzi la sua rilavorazione è divenuta un'industria importantissima, tantochè molti articoli, come tamponi, valvole, ecc., sono interamente fabbricati con gomma vecchia macinata e ristampata a caldo nella forma voluta, oltre ai processi di rigenerazione della gomma stessa. Gli aumenti negli articoli più comuni sono: impermeabili, 20 %; scarpe di gomma 15 %; tappeti di gomma, 15 % tubi, 50 %; guarnizioni, 50 %; tessuti con gomma, 10 %.

Non si sa poi se l'aumento enorme dei prezzi della gomma sia dovuto effettivamente alla scarsità dell'articolo od alla speculazione di ditte interessate all'aumento della stessa, per il conseguente rialzo delle azioni delle innumerevoli società recentemente costituitesi per la coltivazione del caucciù.

Tutti i giorni sorgono nuove compagnie, benchè si tema che la speculazione sia giunta ad un punto che finirà col portare inevitabilmente delle rovine. Le azioni delle compagnie produttrici di gomma sono trattate allo Stock Exchang ed alla borsa di Mincing Lane.

La produzione della gomma è assorbita in gran parte dall'industria automobilistica americana. Due delle più importanti Ditte tedesche hanno fatto uno studio dei principali centri americani dell'industria delle automobili; e prevedono per l'anno in corso una produzione di poco inferiore ai 300 mila veicoli.

I centri principali di tale industria sono: Detroit (Michigan), produzione 1910 circa 100.000 veicoli; Flint, con 41.000 veicoli; Indianopoli e Cleveland con 32.000 ciascuno. D'altre parte non si può aspettare un adeguato incremento nella produzione del caucciù.

All'ultimo momento sentiamo che un forte ribasso nei prezzi del caucciù si è verificato ad un tratto nella vendita di caucciù a Mincing-Lane. Il prezzo più elevato è stato di 11 scellini e 7 pence per il migliore caucciù vulcanizzato.

Anche ad Anversa i prezzi hanno subito una forte reazione e la domanda dei compratori è stata molto minore.

Il ribasso dei prezzi è stato in media di 3 lire ossia del 15 %; e appena un quarto della quantità presentata sul mercato è stata venduta Il Kasai rosso, che quotava un mese fa 23,25 è arrivato ora a 20 lire.

RELAIS A MASSIMO E A MINIMO

Questo piccolo apparecchio è dovuto ad un inventore inglese, il Dennys. La disgiunzione automatica di massimo e minimo viene ottenuta in questo strumento per mezzo di una sola elettrocalamita che comporta un solo avvolgimento, ha un nucleo dritto che termina con due larghi pezzi polari agenti da ogni lato sopra due armature di cui una serve per la disgiunzione a minimo, l'altra per la disgiunzione a massimo. Questa elettrocalamita è posta obliquamente; la prima armatura ricade così sui pezzi polari; la seconda resta a distanza, appoggiata contro un bottone regolabile. Entro un foro praticato nel ferro del nucleo trovasi un'asta leggermente più lunga dei pezzi: essa può scivolare con attrito dolce, sporgendo un poco dal nucleo; le sue estremità sono vicine alle due armature.

L'avvolgimento dell'elettrocalamita è messo in serie sul circuito principale; non appena la corrente lo attraversa, la calamita viene eccitata e trattiene contro il polo l'armatura di disgiunzione a mi-

Digitized by Google

nimo; l'armatura è provvista di un dente che aggancia la leva dell'apparecchio di avviamento quando esso trovasi in fondo alla corsa e lo blocca.

Quando la corrente diminuisce e la tensione si annulla, l'azione dell'elettro sull'armatura non è più sufficiente; l'armatura si stacca e la leva vien liberata.

Lo stesso fatto avviene, ma indirettamente, se si produce un sopraccarico. Non appena la corrente è abbastanza intensa da attrarre l'armatura inferiore, questa si sposta e spingendo contro l'assicella mobile di cui si è parlato, costringe l'armatura superiore a staccarsi dal polo.

L'attrazione che si esercita sulla armatura di disgiunzione a massimo allorchè essa si trova in vicinanza del polo è veramente più forte di quella subita dalla prima, poichè questa ha una sezione notevolmente minore ed il flusso magnetico che vi passa è quindi molto ridotto una volta che la detta armatura di disgiunzione a massimo è vicina ai pezzi polari. Quando l'armatura superiore viene respinta per mezzo dell'asticella, la leva dell'apparecchio viene nuovamente liberata e può ricadere nella posizione di riposo.

LE SOCIETÀ INGLESI DI ELETTRICITÀ

e le lampade a filamento metallico

Diamo alcune notizie intorno allo sviluppo della illuminazione elettrica in Inghilterra (1); quest'anno i dati sono più interessanti del solito perchè fanno conoscere gli effetti risentiti dalle Società distributrici di energia elettrica, in seguito alla adozione sempre crescente delle lampade a filamento metallico. Ecco i dati relativi ad alcune delle principali Società londinesi.

La *St. James and Pall Mall Electric Light Co.*, ha venduto nel 1909, 9,5 milioni di KW, ossia quasi come nel 1908; il risultato era ottenuto da una perdita del 3,2 % per l'illuminazione ed un aumento del 20 % per la forza motrice venduta ad una tariffa più bassa. Le lampade a a filamento metallico hanno senza dubbio prodotto questa diminuzione e una perdita del 2.7 % negli incassi, cioè di 3229 l. st. Tuttavia si ritiene che questa perdita si convertirà in seguito in guadagno, stante i vantaggi di questo nuovo metodo di illuminazione rispetto agli altri sistemi.

Per altri due anni ancora si avrà una diminuzione di entrate ma si hanno delle ragioni per sperare che in seguito le rendite ritorneranno ad avere un accrescimento normale. E' interessante di vedere quali sono le misure adottate dalla Società per combattere questa diminuzione di entrate. Anzitutto gli abbonati alla forza motrice sono stati informati che, a partire dal primo gennaio di quest'anno per i motori si pagherebbe per trimestre e per cavallo, una tariffa fissa di sette scellini e sei pence (Lire 9,35) oltre il prezzo di 10 cent per KW; le relazioni esistenti tra la società e gli abbonati erano tali che questa tariffa è stata accettata. Inoltre sono state prese delle misure per ridurre il costo di produzione dell'energia. Alla stazione di Grove Road, sono stati installati nuovi gruppi turbo-alternatori con un materiale di condensazione; ne è risultato che il consumo del vapore per KW prodotto è diminuito del 40 %. Le nuove caldaie sono state provviste di focolai meccanici così che si è potuto adoperare del carbone bituminoso invece del carbone di Galles.

Le due stazioni di Carnaby Street e di Mason's Yard sono state modificate con materiale moderno, in modo da aumentare il rendimento. Tutti questi cambiamenti fanno prevedere buoni risultati per l'avvenire.

Le *Smith field Markets Electric Supply Co.* che non ha mai avuto risultati brillanti, è stata molto colpita dall'uso delle nuove lampade, poichè queste sono state adottate da tutti nel quartiere del Central Markets alimentato dalla compagnia; le perdite per quest'anno hanno superato le 4000 l. st.

Gli incassi per ogni lampada scendono da 7 scellini a 8 pence, nel 1908, a 5 scellini e 9 pence, nel 1909, ossia la diminuzione è del 25 %. Quando la Compagnia si accorse che le cose cominciavano ad andar male, pubblicò un regolamento col quale annunziava che le tariffe sarebbero state aumentate per la corrente consumata dagli abbonati che usavano le nuove lampade. Questa notizia intempestiva provocò una specie di rivoluzione ed ora la Società viene minacciata da un boicottaggio in piena regola. Tuttavia, quantunque esista per la Società un monopolio di distribuzione, essa ha da contare su pochi nuovi abbonati; essa si affrettò a pubblicare una circolare spiegando la ragione della nuova tariffa, e dimostrando che non può lavorare con perdita e che i prezzi imposti sono ancora inferiori a quelli del gaz e della lampada a filamento di carbone. Sembra che la situazione critica di questa società possa cambiare in seguito.

La *Westminster El. Supp. Carporation* ha cominciato a subire una diminuzione nelle sue entrate nell'ultimo trimestre del 1909, in seguito alla introduzione della nuova lampada; i direttori prevedono, inoltre, una maggior diminuzione durante quest'anno.

Tali perdite sono state però equilibrate dalle economie ottenute nel funzionamento in modo che il dividendo ordinario del 10 % ha potuto essere regolarmente pagato, senza toccare i fondi di riserva. Non si è verificata diminuzione nel totale dei KW a causa delle sempre maggiori richieste di corrente per il riscaldamento e per gli ascensori.

La *London Elect. Supp. Corporation* nel 1909 ha alimentato più lampade che non in qualsiasi altro anno, ma l'aumento di KW forniti per luce è stato solo di 53.000; se si fossero impiegate le antiche lampade l'aumento avrebbe superato 780.000 KW. Tuttavia l'accrescimento del numero delle lampade alimentate, controbilancia la diminuzione di consumo che risulta dall'impiego delle nuove lampade. Intanto si è cercato di ridurre le spese di esercizio che in quest'anno diminuirono di l. st. 6395. La Società ha numerosissime richieste di forza motrice, circa 46 % della sua vendita totale, e ciò si spiega perchè essa fornisce l'energia necessaria alla alimentazione della linea elettrica a corrente monofase della London Brighton and Sout Coast Rail. C. che consuma 5 milioni di KW all'anno.

La *South Metropolitan Elect. Light and Power Co.* registra un accrescimento del 10 % nel totale dei KW venduti, malgrado le economie realizzate dagli abbonati con l'uso delle lampade metalliche. Le entrate lorde hanno però diminuito di circa l' 1,5 %. Riguardo alla forza motrice si è verificato un aumento di entrate di circa 1700 lire st. e le nuove domande di luce salgono a più di 2500 lire, ma si ha una diminuzione di 4200 lire in seguito alle economie ottenute dagli abbonati; difatti il 75 % delle officine alimentate dalla Compagnia ed il 60 % degli abbonati privati hanno adottato le lampade a filamento metallico. Le spese di produzione e di esercizio per KW hanno potuto essere ridotte; nel 1910 si spera che le perdite siano compensate da nuovi affari.

La *Notting Hill Elect. Lig. Co.* non ha ancora risentito della diminuzione sopravvenuta, a causa della estensione dei suoi

(1) *Electricien*, 21 maggio 1910.

Digitized by Google

affari che le hanno permesso di compensare largamente il minore consumo dei suoi antichi abbonati.

La Società osserva che il risultato a cui portano le nuove lampade è quello di invogliare gli abbonati a consumare più luce, e ad illuminare più sfarzosamente la loro casa senza aumento di spesa.

La *Charing Cross West End and City Elect Co.* La introduzione delle lampade a filamento metallico ha portato nel 1909 una perdita che supera le 10.000 lire sterline. Le entrate lorde sono state tuttavia maggiori che nel 1908 a causa delle richieste di riscaldamento e di forza motrice che hanno preso una grande estensione. Il prezzo di produzione per KW nel 1909 è stato ridotto del 10 %.

La *Country of London Electric Supply Co.* ritiene che l'anno 1909 sarà il più cattivo di questo periodo transitorio. Le spese di produzione sono state in gran parte ridotte: la società crede però che terminato questo periodo l'accrescimento normale delle entrate avrà una nuova ripresa nel 1910; bisogno notare che la metàd ella produzione di questa Società viene consumata in applicazioni di forza motrice.

La *Chelsea Electric Supply Co.* non può ancora prevedere con esattezza l'effetto definitivo di questo cambiamento sulle sue entrate; essa spera tuttavia secondo alcune prove materiali, che gli abbonati, trovando ch'essi ottengono più luce ad un prezzo ridotto, consumeranno maggiore corrente e si abitueranno ad una intensità luminosa più elevata.

La Società pensa, mediante l'uso di queste nuove lampade, di accaparrarsi la classe dei piccoli consumatori, i quali, finora, si sono mostrati contrari all'uso della luce elettrica.

La *Metropolitan Electric Supply Co.* constata una diminuzione di 6000 lire sterline nelle sue entrate per il 1909 ed essa attribuisce questo cattivo effetto all'adozione della nuova lampada. Il presidente della Società preconizza l'impiego di una luce più intensa nelle case, e ciò dal punto di vista igienico; è infatti provato che i germi infettivi sono distrutti dalla luce molto viva.

La *Brompton and Kensing Soc. Elect. Supply Co.* ha seguitato ad essere colpita ancne dall'uso delle nuove lampade quantunque in grado minore che non nel 1908. Le entrate lorde hano diminuito di 2300 lire ster. malgrado l'aumento di 10.976 lampade supplementari e di 290 abbonati di più.

Essa stessa dichiara che, malgrado un aumento del 6 % degli abbonati e del 5 % nelle lampade alimentate, le entrate sono diminuite del 4 %. Le nuove lampade tuttavia invogliano gli abbonati ad adottare una illuminazione più intensa e ad abbandonare il gas.

Tuttavia occorrerà del tempo prima che la compagnia possa equilibrare le sue perdite ed aumentare le entrate. Questa Società possiede una distribuzione a 100 volt, specialmente indicata per l'uso delle nuove lampade a filamento metallico, perciò essa ha incoraggiato in tutti i modi l'impiego di queste lampade facendo notare che gli abbonati avrebbero avuto miglior luce a un prezzo minimo, poichè essa conservava le antiche tariffe per KW. Essa ha pure fatto offerte di corrente per riscaldamento e per cucina, mettendo a disposizione degli abbonati gli apparecchi più moderni e più perfezionati: in pari tempo stabilì una tariffa mista per riscaldamento e per illuminazione: con questa tariffa gli abbonati poterono consumare largamente l'elettricità e a prezzi modici. Essa offriva una distribuzione tale che, senza aver bisogno di fare la spesa di canalizzazioni speciali, o di contatori diversi, ogni abbonato poteva servirsi a piacere della corrente per luce, riscaldamento, cucina e forza motrice.

Senza aumentare il prezzo della illuminazione essa poteva fornire ai clienti la corrente supplementare per tutte queste diverse applicazioni al prezzo di 20 centesimi il KW e in certe proporzioni anche a 10 cent. il KW.

Nel caso in cui gli abbonati preferissero il forfait per la luce, possono avere un contatore separato per il riscaldamento ecc. Ma la maggior parte hanno adottato il sistema della tariffa uniforme per tutte le applicazioni.

La *City of London Elect Li h. Co.* ha aumentato le sue entrate lorde di 4922 lire sterl. durante l'anno 1909, cioè con un totale di 286.302 lire sterl. I KW prodotti hanno aumentato di 1.800.000 rispetto alla produzione nel 1908; la quantità di carbone consumato è stata ridotta.

Per rendersi un esatto conto della situazione i direttori hanno tenuto una nota esatta di tutti gli abbonati, i quali, avendo adottato la nuova lampada, avevano ridotto la loro domanda, proporzionalmente alla diminuzione della corrente così economizzata.

Questa diminuzione è stata di 1000 KW, ma nuovi affari hanno permesso di coprire questa perdita e di fornire 467 KW di più. La regione alimentata non è però molto estesa e non resta più oramai un gran numero di abbonati che si servono delle antiche lampade. Malgrado ciò il numero degli abbonati ha aumentato nel 1909; inoltre la distribuzione di corrente per il riscaldamento ha preso un grande sviluppo.

Per dare un quadro completo della situazione diamo anche i risultati ottenuti da alcune società di provincia.

La *Cambridge Electric Suppy Co.* ebbe 175 abbonati in più nel 1909 ma il numero dei KW forniti diminuì di 38.710. La diminuzione del costo per la luce ha aumentato evidentemente il numero degli abbonati, ma ha diminuito le entrate.

La *Newcastle and District Co.* ha aumentato la sua produzione di energia del 18 % e le sue entrate di 4000 lire sterline, in seguito ad un forte aumento di richieste per la forza motrice: ciò ha dato un miglior fattore di carico durante il giorno, ed ha controbilanciato in parte la diminuzione dovuta all'impiego delle nuove lampade. Il pubblico apprezza il minor costo della luce, e ciò fa aumentare ovunque il numero degli abbonati.

Ad Oxford, la Società locale ha constatato un aumento di richieste per luce e forza motrice; le entrate sono state maggiori che nel 1908: il numero delle nuove lampade alimentate compensa più che largamente la modificazione apportata dai nuovi filamenti. A Scarborough la società ha trovato che le sue entrate diminuiscono fortemente, come pure le cifre dei KW venduti.

La Società di illuminazione elettrica di Hove, che ha una zona composta quasi esclusivamente di case particolari, si aspetta di vedere pure diminuire considerevolmente le sue entrate in quest'anno e nei seguenti.

In complesso si vede che i risultati variano a seconda delle condizioni locali, e secondo le domande di forza motrice e di riscaldamento; ma è evidente che tutte le Società hanno risentito più o meno questo effetto e ch'esse non sono disposte a fare ulteriori spese per i loro impianti Tuttavia si delineano già i segni di una ripresa d'affari nell'industria elettrica in Inghilterra, e se le domande cresceranno si dovranno anche di conseguenza ingrandire gli impianti.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Caratteristiche delle lampade a filamento di carbone e metallico.

Recentemente è stato pubblicato nel *Minnesota Engineer* un interessante articolo di A. I. Hitzker che riguarda le caratteristiche delle lampade a filamento metallico. La tabella che segue mostra le variazioni di resistenza di vari tipi di filamento da 100 a 120 volt; queste resistenze erano state misurate prima alla temperatura ambiente e poi quando il filamento era in servizio.

Tipo di filamento	Watt misurati	Resistenza in ohm. a freddo	Resistenza in ohm. a caldo
Carbone	59	430	214
»	118	222	105
Tantalio	40	60	315
»	80	30	160
Tungsteno	25	35	450
»	40	30	353
»	60	13	215
»	100	12	130
»	250	5	54

È da notare che la resistenza del filamento di carbone decresce del 50 %, mentre la resistenza del filamento di tantalio cresce del 400 % e quella del filo di tungsteno fino a 1500 %.

L'A. ha costruito delle curve per mostrare le variazioni di resistenza, del consumo e della tensione e altre che mostrano le variazioni di potenza in candele delle lampade a filamento di carbone, di tungsteno e di tantalio per 1000 ore di accensione.

È da notare che, durante tutta la durata della sua vita di 600 ore, la potenza in candele di una lampada a tantalio, alimentata da corrente alternata alla frequenza 60, resta sempre al di sopra della potenza quotata.

La lampada a filamento di tungsteno si mantiene alla sua potenza iniziale durante 650 ore; dopo 1000 ore essa dà ancora 94 % della sua intensità iniziale.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

(1) *E. T. Z.*, 20 gennaio 1910.

Durata delle lampade a filamento metallico, *per L. Bloch* (1).

Il Laboratorio delle officine elettriche di Berlino, fino dal 1908 seguita a fare delle prove di durata sopra 5 lampade a filamento metallico prese a caso in una partita di lampade fornite dall'A. E. G.

Le lampade vengono spente ed accese quattro volte al giorno, in modo da mettersi più che sia possibile nelle stesse condizioni della pratica. Già nell' ottobre 1909 la durata di accensione superava 10.000 ore. Una delle cinque lampade venne messa fuori d'uso dopo 6.800 ore, un'altra 8700 ore; le tre ultime ardevano ancora dopo 10.000 ore.

La variazione della intensità luminosa e del consumo specifico è data dalla seguente tabella:

Numero d'ore	Intens. lum. in % del valore iniziale	Watt per cand. heftner
0	100.0	1.22
500	101.5	1.20
1000	97.5	1.27
2000	91.5	1.36
3000	86.0	1.37
4000	84.0	1.36
5000	83.0	1.37
6000	81.5	1.41
8000	77.0	1.51
10000	75.0	1.60

Standardizzazione dei tipi di macchine elettriche in Inghilterra.

In uno studio presentato da R. Orsettich, alla sezione di Birmingham, della Associazione inglese degli ingegneri elettricisti, sono stati rapidamente esposti i numerosi ed importanti perfezionamenti che hanno modificata la situazione dell'industria elettrica in questi ultimi dieci anni. Secondo l'A. i meno apparenti progressi, ma in pari tempo i più importanti, si riferiscono ai perfezionamenti introdotti nella natura e nei sistemi di isolamento, come pure nella maggior cura presa nella esecuzione dei dettagli costruttivi degli apparecchi elettrici.

I prezzi di tutte le macchine elettriche, senza distinzione di specie, hanno molto diminuito in questo stesso periodo di tempo. La concorrenza, aumentando sempre, ha ridotto i guadagni ed ha fatto crescere nella stessa proporzione le spese commerciali necessarie ad ottenere delle ordinazioni in modo che la percentuale del prezzo richiesto, per coprire queste due perdite è restata sensibilmente la stessa.

L' Orsettich, nel suo lavoro esamina specialmente alcune delle disposizioni generalmente adottate per la costruzione delle macchine elettriche. L'aumento continuo del numero delle applicazioni degli apparecchi elettrici e la concorrenza accanita su tutti i mercati. hanno reso indispensabile l' adozione di nuove misure nell'impianto e nella costruzione in modo da poter soddisfare alle varie esigenze, e in pari tempo hanno costretto gli industriali a produrre meglio ed a miglior mercato.

Il complesso di queste varie misure è compreso presso a poco sotto il titolo di *Standardizzazione* come si dice in Inghilterra, e di *produzione per quantità*. I corsi dei mercati essendo di natura essenzialmente variabile, occorre farvi fronte considerando la media del tempo corrispondente alla durata del lavoro necessario per fare gli articoli domandati. Appunto perciò le condizioni necessarie ad una produzione suscettibile di guadagno e impiantata su vasta scala, si dovrebbero così riassumere:

1° l'abbricazione per stock o pure di apparecchi rispondenti ad ordinazioni individuali;

2° Avere meno tipi possibili e impiegare, per quanto è possibile, le stesse parti per la fabbricazione di tipi differenti;

3° Tendere alla produzione di organi meccanici perfettamente scambiabili, anche se il prezzo di una macchina è relativamente alto, allo scopo di ridurre le spese di montaggio delle diverse parti che debbono venir fabbricate per quantità.

4° Regolarità delle domande del mercato;

5° Fornitura continua e regolare dei materiali grezzi o della mano d'opera.

Inoltre si debbono tener presenti alcune considerazioni commerciali importanti, p. es. avere un gran numero di differenti tipi da offrire onde non farsi precedere da altri costruttori che potrebbero avere un tipo che si avvicina di più ai bisogni del cliente.

Evidentemente queste esigenze richiedono un capitale molto più elevato in materiale e in stock, con una piccolissima probabilità di guadagno su ciascun tipo, ciò che non eccade adottando un piccolo numero di modelli diversi uno dall'altro. E' ben giusto dunque il desiderio dei fabbricanti di voler adottare un piccolo gruppo di modificazioni principali, applicabili ad un tipo unico generale di macchina.

Digitized by Google

Le raccomandazioni al riguardo fatte dallo *Standard Committee*, non hanno disgraziatamente ottenuto quel successo che meritavano poichè esse riducevano il numero delle potenze e dei tipi ad una cifra inferiore a quella che era stata generalmente accettata dalle case costruttrici.

Secondo l'Orsettich, per un complesso di macchine a c. c. comprese tra 1 HP, a 200 giri al minuto, e 100 HP, a 1000 giri al minuto, si contano generalmente da 18 a 20 tipi, e praticamente circa lo stesso numero per il complesso di motori trifasi tra 1 HP 1500 giri al minuto e 100 HP a 750 giri al minuto. Queste cifre sono basate sopra una produzione approssimata di 500 macchine all'anno per la più piccola potenza e 25 all'anno per la più grande. Più verrà ridotto il numero di tipi e più la vendita sarà assicurata con un minimo capitale impegnato.

L'A. in seguito passa a considerare i particolari tecnici sulla costruzione delle macchine di grande potenza, sui tipi più adatti per una buona distribuzione, sulla organizzazione di magazzini di pezzi di riserva, e sui metodi da impiegare per assicurare il progresso nella fabbricazione.

Nelle sue osservazioni sui particolari meccanici, l'A. dichiara che dal punto di vista della uniformità di un gruppo di macchine si debbono esservare due divisioni, una contenente le misure generali relative ad ogni potenza, l'altra le disposizioni da prendersi relativamente a una speciale macchina, la più adatta alle condizioni della fabbricazione.

Le considerazioni della prima specie dipendono dalla importanza della fabbricazione, poichè occorre che il numero totale delle macchine costruite sia grandissima affinchè sia possibile ottenere una uniformità di tipo in ogni gruppo. Per una casa costruttrice di media importanza, la cui produzione annua è di qualche centinaio di macchine di ogni potenza, le principali considerazioni vertono sul prezzo degli utensili e delle forme.

L'Orsettich comprende sotto la rubrica di uniformizzazione generale: il diametro dei fori, i commutatori, gli anelli e i piccoli organi; sotto il titolo di uniformizzazione individuale, comprende la carcassa, il giogo, i cuscinetti, l'ingranaggio riduttore, l'asse, i morsetti e i portaspazzole.

Dopo le considerazioni di carattere meccanico vengono quelle di ordine elettrico.

L'arte di calcolare praticamente una macchina non consisterà più nel fissare caso per caso le migliori dimensioni per ottenere una produzione data, un rendimento, un regolaggio, un aumento di temperatura esatto, il tutto ad un prezzo conveniente, ma si dovrà invece cercare di ottenere una macchina che possa soddisfare e rispondere commercialmente agli elementi esistenti, vale a dire utensili, matrice, modello, ecc. Il costo di costruzione di una macchina comprende evidentemente un fattore eccessivamente variabile ed incerto, cioè la percentuale delle spese generali che spesso viene intieramente coperta dal prezzo degli utensili e delle matrici; ne risulta che il totale può essere dispendiosissimo mentre ciascuna parte poteva far sperare un certo guadagno. D'altra parte se si volesse far entrare nella formazione del prezzo di ogni tipo le spese necessarie per la compera di utensili e di matrici, si arriverebbe ad un prezzo totale che allontanerebbe qualsiasi ordinazione.

Ne risulta dunque che si ha un vantaggio notevole nel fissare preventivamente il numero degli utensili e matrici necessarie e di fare in modo che le spese occorrenti per le loro compere vengano distribuite sulla totalità media delle macchine prodotte annualmente.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* [1] ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Contratto di abbonamento al servizio delle cassette forti. — Or è qualche tempo la Corte d'appello di Milano è stata chiamata a sentenziare su una quistione vertente fra il Monte di Pietà di Milano e il Ministero delle Finanze.

Il su citato Monte di Pietà sosteneva: che il contratto d'abbonamento al servizio delle cassette forti da esso Monte istituito per la sicurezza dei valori privati, costituiva non un contratto di deposito. ma una semplice locazione di cosa (art. 1569 C. C.) e che in conseguenza, avvenendo la morte del locatore, il Monte di Pietà non era per niente obbligato a fare la denuncia fiscale in base all'art. 111 del Testo unico 20 maggio 1897 sulle tasse del registro.

Affermavano d'altra parte le Finanze che, nel caso in parola, non si trattava di locazione d'opera, ma di un vero contratto di deposito, elemento caratteristico del quale è la custodia, che è il fine ultimo che si propongono le parti mediante il servizio delle casette forti e che in conseguenza rendesse obbligatoria la denuncia in parola.

Prima di addentrarci nell'esame dell'argomento osserveremo come sia molto discorde l'opinione della dottrina e della giurisprudenza in proposito.

Mentre in Francia è prevalente la tesi che si tratti generalmente di locazione di cose, in Italia, pur avendo la giurisprudenza accettata questa opinione, la dottrina invece, nelle orme di quella tedesca, è d'opinione che si tratti di deposito.

Il Tribunale di Milano, dinanzi al quale il Monte di Pietà aveva chiamato il Ministero delle finanze, con sentenza veramente precisa nei riguardi della valutazione dei fatti, ritenne l'abbonamento al servizio delle casse forti in parola un contratto di locazione di cosa.

Da quali elementi infatti è costituita la locazione di cosa? « La locazione di cosa, così dice l'art. 1569 del C. C. è un contratto col quale una delle parti contraenti si obbliga di far godere l'altra di una cosa per un determinato tempo, e mediante un determinato prezzo che questa si obbliga di pagarle ».

Appare ora chiarissimo che tutti gli elementi occorrenti per la locazione di cosa esistono nel contratto di abbonamento al servizio delle casse forti in parola. Il Monte di Pietà, proprietario dello stabile, rinuncia infatti, al godimento di parte esso e cioè del piccolo spazio costituente la cassetta forte a favore dell'utente il quale lo surroga nell'*jus utendi* che per legge gli appartiene su tutta la cosa, ma per tutto il tempo determinato dal contratto di abbonamento e dal prezzo pagato. E che egli abbia veramente acquistato l'*jus utendi* della cosa può desumersi dalla fattagli consegna della chiave, dalla esclusiva disposizione della cassetta secondo la sua naturale destinazione tracciata dai regolamenti del Monte, dalla libertà di accedervi, in base all'orario fissato, quano meglio crede, di riporvi « tesori, valori, documenti e oggetti » se, come e quando crede, ecc. ecc.

Nè appare che possa trattarsi di deposito. L'osservazione che nel contratto in parola si debba riguardare il fine ultimo, in questo caso rappresentato dalla custodia, non appare giusta per il fatto, ormai incontroverso, che, nei negozi giuridici, si deve aver riguardo non al fine remoto, ma a quello prossimo, il quale soltanto può costituire la causa vera e reale del contratto. E' vano poi parlare di deposito perchè può anche mancare la cosa depositata, siccome avviene quando la cassetta sia lasciata vuota dall'utente.

In base a questi motivi il Tribunale di Milano dichiarò esente il Monte di Pietà dall'obbligo della denuncia di cui all'art. 111 della legge sul registro.

Ed essendo stato dalle Finanze interposto appello, la Corte succitata, confermando la sentenza del Tribunale, ritenne « non potersi giuridicamente scompagnare il concetto di lo-

Digitized by Google

cazione da quello di detenzione da parte del conduttore di quanto fu da lui posto nella casa locata ».

« Se le cassette forti, essa disse, devono intendersi in virtù del contratto consegnate mercè la remissione delle chiavi dell' abbonato, non si potrebbe, senza contraddizione, considerare come detenute dal Monte nè le cassette nè le cose che ivi si contengono, quindi è che a ragione il Tribunale non ritenne nella specie applicabile l'art. 111 della tassa sul registro ».

In linea incidentale giudicò inoltre la Corte d'appello di Milano che le tessere di riconoscimento che il Monte di Pietà di Milano rilascia agli abbonati al servizio delle cassette forti non debbono essere considerate scritture private e soggette quindi al bollo da L. 1.20 in base all'art. 9 n. 12 legge sul bollo.

Fu inoltre dell'avviso che anche le ricevute di deposito delle valigie rilasciate al Monte di Pietà per custodia, non contenendo affatto i caratteri di scrittura privata agli effetti del bollo, sono soggette soltanto al bollo di L. 0.60.

Avv. Vito Ardito.

Note Finanziarie

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.
Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3. — Londra, 4. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50
Chèques: Francia 100.60 — 100.50 — Svizzera 100.55 - 100.475 — Londra 25.425 - 25.405 — Germania 123.95 - 123 875

Società idroelettrica Ligure-Milano. — Presiedendo l'ing. Esterle, presidente del consiglio d'amministrazione, ebbe luogo, nella sede sociale, l'assemblea ordinaria degli azionisti.

La relazione del consiglio informa che le buone previsioni dell'anno scorso furono confermate dalle risultanze del bilancio 1909; l'anno venturo si inizierà con degli introiti assicurati di circa lire 1.100.000.

L'utile netto dell'esercizio si riduce a lire 183.887,01, essendosi elevato a L. 120.000 la cifra degli ammortamenti e cioè in seguito alle notizie che si era subita una perdita notevole nella cessione dei titoli della Società Emiliana per esercizi elettrici.

Udito il rapporto dei sindaci, l'assemblea approvò il bilancio, e dell'utile suddetto, accresciuto dell'avanzo utili 1908 in lire 6348,05, decise il seguente riparto:

Alla riserva L. 9194,35; al consiglio 10.481,56 a disposizione del consiglio L. 6987,70; agli azionisti (in ragione di L. 10 per ogni azione da L. 250) L. 160.000; a nuovo L. 3571,45.

Vennero confermati sindaci effettivi: il conte Agostino Casati, l'ing. Carlo Clerici, l'avv. Clemente Volonterio; e supplenti: l'avv. Vittorio Baisini e Alberto Phrunder.

"Elba,, Soc. an. di miniere ed alti forni - Genova. — Nella sede di Genova, sotto la presidenza del march. Durazzo Pallavicini, presidente del consiglio d'amministrazione, si tenne l'assemblea generale ordinaria degli azionisti.

Erano presenti e rappresentati 107 azionisti portatori di 27.555 azioni.

La relazione del consiglio, riferentesi all'esercizio chiuso al 31 dicembre 1909, informa che nell'anno scorso si è svolto nelle miniere dalla Società esercitate e negli stabilimenti sociali un intenso lavoro di organizzazione e di perfezionamento degli impianti, per assicurare all'azienda il massimo rendimento, mediante ogni possibile economia e la più abbondante.

In conseguenza di ciò, gli impianti sono aumentati della cifra di 5.496.679,90 e si ha fiducia che essi debbano sempre più migliorare.

Il bilancio chiude al 31 dicembre 1909 con un utile netto di L. 1.960.035,89, che limita il dividendo per ogni azione a L. 10; la relazione propone, infine, in via straordinaria, di ridurre la percentuale attribuita al consiglio dai $7\,^1/_2$ al 4 %, lasciando così una maggiore quota di beneficio alle azioni.

Venne proposto il seguente riparto degli utili:

Fondo di riserva L. 98.101,79; al consiglio d'amministrazione 139.652,53; dividendo in L. 10 per azione 900.000; ammortamenti 790 mila; ammortamenti inerenti a spese costituzione Società 10.000; a nuovo 22,381,55.

Il bilancio e la relazione del consiglio vennero approvati dall'intera assemblea, essendo contrarie 357 azioni; la ripartizione proposta dell'utile netto e la distribuzione del dividendo vennero pure approvate.

Venne nominato ad amministratore il marchese Domenico Pallavicini, e confermato il Collegio sindacale.

Società elettrica della Sicilia orientale-Milano. — Sotto la presidenza dell'ing. dott. Covi, ebbe luogo, in seconda convocazione, l'assemblea generale ordinaria di questa società; erano rappresentate 8135 azioni, sulle 10.000 costituenti il capitale sociale.

Il bilancio chiude al 31 dicembre 1909 con un utile netto di lire 186.952,77, che l'assemblea deliberò di ripartire come appresso;

A riserva L. 9.347,64. Alle azioni 176.660. A nuovo 1.867.66, compreso il residuo utili di L. 922,53 dell'esercizio precedente.

Vennero riconfermati nella carica di sindaci effettivi i signori avv. Giorgio Mayer, cav. Francesco Carbone, e ing. Giuseppe Pontremoli; a sindaci supplenti i signori ing. Niccolò Baseggio e ing. Carlo Rizzi.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 26 - Argento pence 24 $^{11}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.
Nuova York, 9 — L'argento si quota a cent. di dollaro, 53 $^5/_8$ per oncia tryo.
Parigi, 27 - Argento prezzo al chilog. 91. fr.

INFORMAZIONI

Commercio dell'Italia con l'Inghilterra durante i primi due mesi del 1910.

Le statistiche per i primi due mesi del 1910 portano che le importazioni in Italia dalla Gran Brettagna ammontarono a lire it. 72,522,000 verificandosi una diminuzione di L.it. 9,786,000 in confronto al corrispondente periodo del 1909. Le esportazioni dall'Italia verso la Gran Brettagna salirono invece a L.it. 33,644,000 con un aumento sul 1909 di L.it. 9,768,000. Relativamente alle importazioni in Italia dal Regno Unito si verificarono diminuzioni degne di rilievo per la ghisa in pani di 947,000, lavori di ghisa, ferro ed acciaio di 1,317,000, macchine e loro parti 4 milioni 662,000, carbon fossile 5,770,000. Aumenti si verificarono invece per gli strumenti scientifici di 2,422,000, gomma elastica 918,000.

La produzione del carbone ed altri minerali nel Regno Unito.

Dalle statistiche pubblicate per cura dell'Home Office apparisce come nel 1909 si estrassero 263,758,562 tonn. di carbone, contro 261,512,214 nel 1908, verificandosi così un aumento di 2,246,348 tonn. sull'anno precedente. Il numero dalle persone adibite a questo lavoro fu di 1,013,998 cioè 26,185 più del 1908. Si estrassero poi 8,039,441 tonn. di minerali di ferro, di cui 7,331,441 nell'Inghilterra soltanto, mentre che nel 1908 se ne estraevano 7,890,814 tonnellate.

La produzione del petrolio fu pari a 2,966,937 tonn. lorde di cui 2,966,897 si ebbero dalla Scozia, e le rimanenti dalla Inghilterra. L'estrazione degli altri minerali grezzi durante il 1909 fu di 3,094,372 tonnellate (escluse 2,803 di materiale greggio di stagno) contro un totale di 3,138,728 dell'anno precedente.

Il commercio delle automobili.

Il commercio automobilistico comincia a diventare un fattore di primaria importanza nel movimento dei traffici internazionali. Nel 1909 esso rappresentava la cifra di 250 milioni di lire italiane contro 75 milioni nel 1902.

Il valore delle macchine e loro parti esportate nal 1908 dalla Francia, gli Stati Uniti, il Regno Unito, l'Italia e la Germania superò in totale le cifre di 225 milioni con un aumento del 400 per cento sulle cifre del 1902. Le esportazioni dai soli Stati Uniti aumentarono del 450

Digitized by Google

per cento dal 1902 ad oggi. La Francia mantiene il primato come esportatrice di automobili ed è seguita dagli Stati Uniti. Le statistiche dei vari Paesi riportano le cifre seguenti per l'esportazione automobilistica:

	Dollari
1908 Erancia . . .	24,569,000
1909 Stati Uniti . .	8,667,397
1909 Regno Unito .	7,610,267
1908 Italia	5,533,000
1908 Germania . .	3,031,000 .

Esposizione Anglo-Giapponese.

La morte inaspettata del Re Edoardo d'Inghilterra, col lutto che ne deriva per la nazione e per la capitale inglese, ha portato di conseguenza un ritardo nella apertura della esposizione che doveva essere inaugurata nel mese di maggio.

I Reali d'Inghilterra e l'Imperatore del Giappone avevano preso grande interessamento per questa esposizione, per la quale erano già preparati diversi festeggiamenti.

Le parte giapponese della mostra, cosa sorprendente negli annali delle Esposizioni, era già perfettamente ultimata e pronta all'inaugurazione.

Questa esposizione era destinata a dare la dimostrazione pratica del grande progresso fatto dal Giappone in questi ultimi anni in ogni campo dell'attività industriale.

Esposizione di motori a combustione interna.

Sotto gli auspici della Società Tecnica Imperiale Russa, sarà tenuta a Pietroburgo una Esposizione Internazionale di motori a combustione interna. Scopo di tale Esposizione è quello di dimostrare lo sviluppo e la condizione attuale di dette macchine nonchè i meriti comparativi dei differenti sistemi. L'esposizione comprenderà le seguenti sezioni:

Motori per agricoltura; motori per uso domestico e per piccole industrie meccaniche; motori per fattorie; motori per propulsione, ad esempio per uso nella marina, nelle ferrovie, nei tram elettrici, automobili, aereonautica, ecc.; accessori per motori; illustrazioni, disegni e diagrammi riguardo la combustione interna dei motori.

Esposizione di motori per barche da pesca.

Viene annunziata per il prossimo autunno una Esposizione di motori per barche da pesca da tenersi a Great Yarmouth dal 29 ottobre al 12 novembre, sotto il nome di « North Sea Fisheries and Shipping Exhibition of Marine Ooil Engines ».

Durante gli ultimi due anni si operò una radicale trasformazione sulle condizioni del lavoro delle barche pescherecce, dovuta specialmente all'applicazione del motore a scoppio, sistema che sembra più conveniente che non l'uso di veri e propri vapori. Il motore è messo in azione solo quando il vento non permette di utilizzare la vela, e per il prezzo di circa 18,000 lire è possibile di applicare un poderoso motore di 60 cavalli di forza ad un veliero di prima classe il cui costo di costruzione varia fra le 13 e le 16 mila lire. Scopo della prossima Esposizione di Great Yarmouth è appunto quella di dimostrare i vantaggi e la praticabilità di tale applicazione, mettendo in concorrenza ed a confronto gli uni con gli altri i vari tipi di motori a scoppio attualmente sul mercato.

Ulteriori informazioni potranno ottenersi presso il signor John Macpherson Garrick Honse, 7 Southampton Street, Strand, Londra, W. C.

ITALIA ED ESTERO

A proposito della linea Padova-Fusina. — La fornitura di tutto il materiale elettrico e tutti i lavori relativi all'elettrificazione di questa linea furono affidati alla Società A. E. G. Thomson Houston di Milano, la quale ci fa sapere che oltre le 10 vetture automotrici attualmente in servizio, altre 3 nuove automotrici sono ora in costruzione.

L'Italia all'Esposizione di Bruxelles. — Il Padiglione Italiano sembra assai bene riuscito, tanto che ha destato la migliore impressione, specialmente la Mostra del Ministero dei Lavori Pubblici. Daremo in seguito maggiori particolari di questa Mostra.

Tramvia elettrica Como Maslianico. — La Società elettrica comense A. Volta ha ottenuto la concessione per la costruzione e l'esercizio di una tramvia elettrica a corrente continua a 500 volt, a scartamento di 1 m. da Como a Cernobbio e da Cernobbio a Maslianico secondo i progetti già presentati nel 1907 e 1908 dall'ing. G. Pagani.

Il primo tratto della tramvia è lungo m 2910; si stacca dalla esistente tramvia di fronte alla villa Salazar, entra poi nella strada provinciale che percorre dal lato destro verso il lago, fino a Cernobbio, dove termina. Al km. 2,600 si stacca il regresso con doppio raccordo, sia verso Como che verso Cernobbio; il tratto Cernobbio-Maslianico percorre la via di Ponte Vecchio, per 500 m. circa prosegue lungo una nuova strada da costruirsi per uso promiscuo e raggiunge la strada per Maslianico al Km. 1 e la attraversa una prima volta seguendo un'altra strada pure da costruire, finchè dopo un nuovo attraversamento della strada per Maslianico, la segue sul lato destro fino al km. 2,500 dove la linea ha termine Il raggio minimo delle curve è di m 20 nel primo tronco e 25 m. nel secondo con un raggio minimo di 15 m. sopra una curva che servirà solo per manovra.

Le pendenze massime sono del 43,75 °/₀₀ nel primo tronco e del 44,50 °/₀₀ nel secondo.

Congresso scientifico internazionale americano. — Buenos Ayres 10-25 luglio 1910. — Questo Congresso farà parte delle feste del centenario della rivoluzione del maggio 1810, origine della indipendenza della nazione argentina e di altre nazioni sud-americane.

La quota per far parte del Congresso è fissata a L. 25. Le comunicazioni potranno essere indirizzate al Presidente della Commissione direttrice, sig. Luis A. Huergo, via Cevallos 269, Buenos-Ayres.

La sotto-sezione della elettrotecnica, che ha per presidente il prof. German Niebuhr, ha nel suo programma le seguenti questioni: elementi galvanici ed accumulatori; generatori e motori a corrente continua ed alternata; impianti centrali elettrici a vapore gas e forza idraulica; trasformatori e stazioni di trasformazione; illuminazione elettrica, trazione elettrica; linee per correnti ad alta e bassa tensione; trasporti di energia elettrica a grande distanza; telegrafia, telefonia, misure elettriche, metodi e strumenti, laboratori; elettrometallurgia; galvanoplastica; disposizioni preventive contro gli accidenti prodotti dalle correnti elettriche; applicazioni diverse della elettrotecnica alle macchine in generale; sistemi di tariffe; monografie di impianti americani.

Nella sottosezione delle Ferrovie, è segnata nel programma la questione della elettricazione delle linee in generale.

Ferry-boat ad accumulatori. — La Felten e Guillaume-Lahmeyerwerke ha fornito l'equipaggiamento per un ferry-boat che funziona fin dal luglio 1908 sul Reno, tra Goderberg e Niederdollendorf. Questo battello a due eliche serve al trasporto dei passeggeri, del bestiame e delle merci; esso è in acciaio, ha 30 metri di lunghezza ed è provvisto di una piattaforma abbastanza larga da poter contenere i vagoni della massima larghezza; a carico completo esso pesca m. 0.85.

La batteria si compone di 160 elementi riuniti a gruppi di 10 entro un voltametro di legno; la sua capacità è di 335 amp. ore per la scarica di un'ora alla tensione di 290-300 volt. La corrente massima di carica è di 162 amp.; la tensione è di 320 a 440 volt. L'equipaggiamento motore si compone di due motori da 50 HP a 300 giri al minuto con 300 volt, essi sono motori serie a poli di commutazione; essi si trovano in una camera contigua a quella degli accumulatori, dove trovasi pure il quadro; vi sono inoltre due motorini da 3 HP per la manovra dei ponti di imbarcazione.

La batteria viene ricaricata a Gollesberg.

Digitized by Google

dove si trova una presa di corrente alimentata dalla officina generatrice locale; il consumo per ogni viaggio semplice e di 4,3 KWO.

Ogni mese si trasportano circa 50.000 passeggeri, 1200 vagoni ordinari, 300 animali ecc.

Il costo di questo battello è di lire 88.750; l'impianto elettrico L. 50,000; le stazioni di imbarco L. 63.750; in totale dunque la spesa ammonta a L. 202.500. Le spese annue, tutto compreso, ascendono a L. 32.975; affinchè siano coperte occorre che ogni viaggio produca L. 2,80 circa: questo risultato non solo è raggiunto, ma e quasi sempre superato.

Illuminazione elettrica sottomarina dei porti. — Generalmente la via lungo la quale le navi possono avventurarsi con piena sicurezza per entrare in un porto o in un canale viene segnata da boe luminose a gaz o ad acetilene.

Queste boe per sè stesse costituiscono degli ostacoli per il movimento delle navi di piccolo tonnellaggio, le quali senza pericolo possono anche non seguire la via tracciata e anzi debbono allontanarsene per evitare le collisioni con le grandi navi. Si verifica ancora il fatto che queste boe luminose, essendo a volte difficilmente accessibili, si è spesso obbligati di lasciarle costantemente accese, e da ciò nasce una spesa inutile durante tutta la giornata.

Nello *Scientific American* viene descritto un sistema di illuminazione per i porti che eviterebbe gli inconvenienti su descritti. Delle lampade elettriche ad incandescenza sono racchiuse entro recipienti metallici stagni, chiusi nella loro parte superiore da una lente e collegati ad un cavo immerso su ciascuno dei fondi del canale che si tratta di limitare. Le lampade sono immerse anch'esse ad una profondità variabile; il fascio conico di raggi luminosi che esse emettono forma alla superficie dell'acqua una macchia luminosa visibilissima ad una grande distanza cosicchè due o al più tre lampade per miglio marino sono sufficienti.

Per la riparazione del cavo, la manutenzione delle boe o la sostituzione delle lampade, si può ricondurre il cavo alla superficie mediante un uncino; tuttavia per facilitare queste due ultime operazioni si è proposto di ancorare le lampade separatamente in fondo al canale collegandole ad un cavo principale mediante un conduttore abbastanza lungo affinchè esse possano esser portate alla superficie.

Questo sistema tra gli altri vantaggi offre anche quello di permettere ai sottomarini di penetrare nel canale contrassegnato.

Soppressione del fumo delle officine. — L'*United Satas Geological Survey* ha pubblicato un rapporto sugli studi ch'essa ha fatto eseguire allo scopo di vedere se è possibile sopprimere convenientemente il fumo nelle officine.

Dal rapporto risulta che, si può ottenere una buona e completa combustione anche coi carboni meno buoni, a patto di avere degli adatti focolari da caldaia. In generale la principale causa della produzione del fumo è dovuta alla piccolezza dei focolari e alla difficoltà di accesso dell'aria. Quivi i gas combustibili non hanno nè lo spazio nè il tempo per bruciare completamente prima di venire a raffreddarsi al contatto delle superfici di riscaldamento e, anche se l'avessero, il residuo d'aria è troppo debole.

La questione principale è dunque di avere un focolare abbastanza sviluppato e disposto in modo che l'aria possa mescolarsi convenientemente ai gas affinchè questi siano totalmente bruciati prima di arrivare alle parti fredde.

La combustione senza fumo è molto facilitata dal caricamento meccanico, grazie al quale l'alimentazione è molto più regolare e più uniforme, come non potrebbe dare il migliore fochista.

I carboni secondari, è bene siano adoperati in forma di mattonelle; la combustione viene così meglio assicurata; il caricatore deve essere adatto alla natura del combustibile di cui si fa uso. Ad ogni modo bisogna far assai attenzione al focolare, al caricatore e alla caldaia, poichè questi tre organi debbono essere adatti l'uno all'altro. Non sembra utile ricorrere a dei fumivori; tali apparecchi non potrebbero infatti procurare che una soluzione incompleta del problema; essi infatti non procurano un aumento nel rendimento termico che è invece prodotto da una migliore costruzione dei focolai e delle caldaie.

Salvataggio di un carico di ferro per mezzo dell'attrazione magnetica. — Una interessante operazione di salvataggio è stata recentemente eseguita agli Stati Uniti (1).

Una chiatta, carica di oggetti in ferro e di acciaio, e specialmente chiodi in barili, cerchi e fili metallici per chiusure, si era staccata a Nuova Orleans dal rimorchiatore che la conduceva al punto di sbarco, e, dopo aver battuto contro uno scalo, era colata a fondo vicinissimo ai bacini. Si constatò che l'imbarcazione si era rotta in due: una parte era colata a fondo a 22 m. e l'altra a 30 m., a 12 m. più in basso a valle del fiume.

Fu stabilito di tentare il salvataggio del carico mediante una grue ed una elettrocalamita speciale, versando a caldo un liquido isolante sulle bobine e intorno ad esse, affinchè l'umidità non producesse corti circuiti diminuendo la forza portante. Il più forte carico che fu sollevato in una volta dal fondo dell'acqua con questo dispositivo, si componeva di cinque casse di chiodi da 45 kg., di 35 kg. di cerchi e di 70 kg. di fili per chiusure.

L'elettrocalamita di così grande potenza aveva 108,8 cm. di diametro, con 25,4 cm. di altezza e pesava 1449 kg; quando con essa si faceva l'esplorazione del fondo, i frammenti dell'imbarcazione, o gli oggetti in ferro, essendo abbondantissimi ad ogni immersione si potevano estrarre regolarmente in media 4 barili di chiodi.

(1) *Electricien*, 11 giugno 1910.

Ferrovie sotterranee negli Stati Uniti. — L'aumento continuo del numero dei passeggeri sulle ferrovie urbane di varie città degli Stati Uniti, ha reso necessario di intensificare tale servizio con modificazioni alle linee sotterranee esistenti e con la costruzione di altre nuove linee, pure sotterranee.

Sono ora in corso gli studi per la modificazione e trasformazione dei tracciati sotterranei, in modo da diminuire le curve della linea e permettere la circolazione dei treni di maggior numero di vettura. cioè fino a 10 per i treni espressi e fino a 6 per quelli omnibus. La spesa per tali modificazioni è calcolata oltre 5 milioni di lire. Anche a Saint Louis è allo studio un progetto di linee sotterranee, come pure se ne costruiranno a Filadelfia, Pittsburg e Cleveland.

Il "Post Office„ compra i Brevetti Marconi. — Il Post Master General ha annunziato alla Camera dei Comuni che in virtù di accordo con la Compagnia Marconi, tutte le stazioni radiotelegrafiche di questo sistema passeranno alla dipendenza del *Post Office*, il quale si riserva i brevetti Marconi per un periodo di 14 anni Alla Compagnia sarà pagato un compenso di 15.000 sterline.

Fabbricazione dello zinco puro. — Molte miniere americane forniscono un minerale formato di una miscela di blenda e di galena che, dopo un trattamento meccanico, dà un prodotto ricco di piombo che non si è potuto ancora trattare in modo soddisfacente nei forni di fusione. Questi prodotti sono trattati da Primrose in un suo nuovo sistema di raffinazione dello zinco, sistema che consiste nella separazione delle impurità per filtrazione dei prodotti gasosi della distillazione. Il minerale viene riscaldato fino ad una temperatura di circa 1500°. A questa temperatura il piombo che non bolle che a 1560° è già in parte volatilizzato grazie alla presenza dei vapori di zinco il cui punto di ebollizione è di 930°. Esce perciò dai crogiuoli una miscela gasosa composta di vapori metallici di densità differenti. Questi vapori sono condotti ad attraversare una specie di filtro costituito da una materia refrattaria al cui contatto la miscela sembra dissociarsi, abbandonando i vapori più pesanti del piombo, mentre i vapori di zinco più leggeri continuano il loro cammino fino ad una camera di condensazione in cui il metallo viene raccolto.

Questo processo è stato applicato con successo nelle officine della Brand's Pure Spelter Company d'Irvin. La fonderia comprende due forni Siemens-Belge a tre file di storte a ricuperazione. Ogni forno ha 240 storte di capacità da 25 a 26 kg. Esse sono di sezione elittica, di 30 cm. di altezza, 22,5 di larghezza e di m. 1,25 di lunghezza. Giornalmente sono trattate da ogni forno 6 tonn. di materiale. Non si hanno dettagli precisi sullo apparecchio che serve alla filtrazione dei vapori.

I risultati ottenuti sono importanti. Le ma-

Digitized by Google

terie trattate sono delle limature di zinco aventi dall' 8 al 10 % di ferro e dal 5 all' 8 % di piombo. il cui tenore in zinco può discendere fino al 60 %.

Il prodotto di prima e seconda fusione è un metallo al 99,7 % di zinco. Partendo da limature all'85 e 90 % di zinco, si ottiene del metallo al 99,8 %. Infine partendo dallo zinco impuro al 90 e 94 %, si ottiene un metallo al 99,9 %.

Si è giunti a trattare i minerali provenienti dalle miniere di Brokenhill con contenenti più del 48 % di zinco.

Le prove che vennero effettuate alle officine della Brand's Pure Spelter Comp. hanno dimostrato come semplice ed economico sia questo sistema che permette di ottenere dello zinco molto puro, anche con minerali contenenti molto piombo.

Notizie industriali

Impianto di luce elettrica. — Il comune di Conversano, con popolazione agglomerata di circa 15 mila abitanti, appalterebbe il servizio della pubblica illuminazione a luce elettrica a Società che venisse qui ad eseguire un impianto autonomo.

Vi esiste importante Istituto educativo con liceo-ginnasio e scuola tecnica pareggiata, istituto femminile con istruzione elementare, episcopio, orfanatrofio femminile, ospedale, ecc.

È già pronto il capitolato d'appalto e il regolamento per la fornitura dell'energia ai privati, che si spedirebbe in copia alle Società che ne facessero richiesta.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 7 luglio al 9 settembre 1909.

Allgemeine Elektricitäts Gesellschart, a Berlino: Contatore elettrico per corrente trifase con quattro conduttori (*Prolungamento della privativa 68840*) — richiesto il 7 luglio 1909, per anni 9.

Atkins George Jones, a Londra: Perfectionnements aux pôles, ou électrodes des appareils électrolytiques, etc. (*Prolungamento della privativa 69290*) — richiesto il 29 luglio 1909, per anni 6.

Brown Sidney George, a Londra: Perfezionamenti nei sistemi di trasmissione e recezione elettrica di segnali telefonici e telegrafici — richiesto il 16 giugno 1909, per anni 6.

Compagnie de l'Industrie Electrique et Mécanique, a Ginevra (Svizzera): Dispositif pour limiter le différences de tension pouvant s'établir entre les bâtis des générateurs et autres appareils de la distribution et les parties de ces appareils faisant partie des circuits de la distribution dans le installations de distribution d'énergie électrique. (*Prolungamento della privativa 68690*) — richiesto l' 8 luglio 1909, per anni 9.

Compagnie pour la Fabrication des Compteurs et Matériel d'Usines a Gas, a Parigi: Compteur pour courants alternatifs (*Prolungamento della priorità 67778*) richiesto il 30 giugno 1909, per anni 6.

Gramer Patrius Angelus Maria, a Amsterdam (Olanda): Perfectionnements apportés aux matières ou compositions isolantes, impregnantes et protectrices. ((*Rivendicazione di priorità dal 9 marzo 1908*) — richiesto il 2 marzo 1909, per anni 6.

Gros Frédéric, a Perpignan: Appareil électrique à lettres lumineuses produisant toutes inscriptions au pré de l'opérateur. (*Rivendicazione di priorità dal 4 maggio 1908*) — richiesto il 3 maggio 1909, per anni 6.

Delon Jules, Lione (Francia): Procédé et appareil servant à obtenir de très grandes différences de potentiel continues. (*Rivendicazione di priorità dal 17 gennaio 1908*) — richiesto il 16 gennaio 1909, per anni 6.

Fynne Valere Alfred, a Manningham (Gran Brettagna): Perfectionnements apportés relatifs aux moteurs à courant alternatif. (*Prolungamento della privativa 69250*) — richiesto il 7 settembre 1909, per anni 9.

Graetzer Otto, a Gros, Lihterfelde (Germania): Serrafilo a sfere per connessioni di conduttori elettrici — richiesto il 2 marzo 1909, per anni 1.

Gray Robert Kaye, a Londra: Perfezionamenti ai conduttori elettrici. (*Rivendicazione di priorità dal 15 luglio 1908*) — richiesto il 10 marzo 1909, per anni 6.

International Telechronometer Company, a New York: Perfectionnements aux appareils téléphoniques richiesto il 21 gennaio 1909, per anni 6.

Iunemann Friedrich August, a Dolmenhorst (Germania): Appareil pour vérifier le paratonnerres et signaler les coups de foudre — richiesto il 12 giugno 1909, per 1 anno.

Lupi Odoardo, a Roma: Interruttore automatico a tempo per correnti elettriche — richiesto l'11 maggio 1909, per 1 anno.

Marcer Oliver Pedro, a Barcellona (Spagna): Perfectionnements dans les récepteurs téléphoniques — richiesto il 18 giugno 1909, per anni 6.

Monnier Robert, a Parigi: Botte de distibution pour cables à conducteurs électriques multiples — richiesto il 5 giugno 1909, per anni 6.

Moretti Riccardo, a Roma: Rivelatore di onde Hertziane con smettore ad eccitazione diretto. (*Completivo della privativa 100926*) — richiesto il 5 maggio 1909.

Perego Arturo, a Milano: Scaricatrre delle sopraelevazioni di tensione indotte o derivate pei vari circuiti elettrici, sistema Perego. (*Prolungamento della privativa 82615*) — richiesto il 18 giugno 1909, per anni 3.

Prött Carl Heinrich, a Rheydt (Germania): Motore elettrico — richiesto il 5 luglio 1909, per anni 6.

Siemens et Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Sistema di collegamento per sistemi telefonici automatici in cui ciascuna linea di abbonato possiede un preselettore proprio — richiesto il 16 giugno 1909, per anni 15.

La stessa: Microfono — richiesto il 28 giugno 1909, per anni 15.

Siemens-Schukert Werke Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposizione per la regolazione continua del numero di giri di eliche e ventilatori azionati elettricamente — richiesto il 17 febbraio 1909, per anni 15.

Società Ceramica Richard-Ginori, a Milano: Innovazioni negli isolatori per alte tensioni. (*Prolungamento della privativa 83945*) — richiesto il 1 1909, per anni 1.

La stessa: Innovazione negli isolatori di amarraggio. (*Prolungdmento della privativa 83944*) — richiesto il 9 settembre 1909, per anni 1.

Société des Télégraphes Multiplex (Sistème E. Mercadier, a Parigi — Appareil télégraphique multiple. (*Prolungamento della privativa 69039*) — richiesto il 5 agosto 1909, per anni 9.

Spalazzi Francesco, a Roma: Dispositivo elettrico per la trasmissione a distanza di movimenti angolari continui od intermittenti. (*Rivendicazione di priorità dal 30 maggio 1908*).— — richiesto il 29 maggio 1909, per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine corrente) **Roma-Milano, 27 maggio 1910**

Acc. Terni L	1660 —	Langen-W. L.	404 —
Al.F. Piomb. »	169 —	Ligniti .... »	24 —
Ansaldo ... »	281 34	Metalli .... »	120 50
Azoto ..... »	170 —	Miani Silv. »	108 —
Breda ..... »	331 —	Montecatini »	123 —
Carburo ital »	626 —	Off. El.Gen. »	— —
Condotte .. »	343 —	Pia Marcia »	1925 —
Edison Mil »	707 10	Richard-G. »	314 —
Elba..... »	298 —	Sid. Savona »	332 34
Elettroch. »	82 50	Soda..... »	— —
Ferriere... »	187 50	Tecnomasio. »	119 —
Forni elettr. »	62 —	Trams Roma »	335 —
Gas Roma . »	1260 —	Valnerina. »	190 —
Kerka ..... »	— —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn.ingl. = 1016 kg.

Londra, 26 maggio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	56 12 9.
Id. Best selected (contanti). .	»	50. 5. —
Id. Elettrolitico	»	59 5. —
Id. in fogli	»	70. — —
Stagno (contanti)	»	150. 10 —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	13. 2. 6.
Id. spagnolo.	»	12. 13 9.
Zinco ordinario	»	22. 5. —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 21 maggio 1910 (Per tonnellata. al vagone).

Cardiff extra	L. 32 50 a 33 —
Cardiff 1ª qualità	» 30 50 a 31. —
Newport	» 30 50 a 31. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a 25 —
Newpelton	» 27. — a 28 —
Antracite grossa	» 42.50 a 43. —
Id. Cobles	» 44. — a 44. 50
Id. Pisello	» 33. — a 33 50
Id. minuta	» 18 — a 18. 50

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 11, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Giugno 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 12.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Le emanazione radioattive esistenti nell'aria di Napoli: Dott. LUIGI d'AQUINO — Il contatore di energia elettrica " Sangamo „: G. PAGANO. — Produzione e affinazione dell'acciaio al forno elettrico: Ing. REMO CATANI — Un nuovo apparecchio per la misura dei numeri di trasporto: O. SCARPA — Contributo allo studio dei detector a contatti solidi.

Rivista della stampa estera. — Parafulmini elettrolitici ad elettrodi di alluminio completamente immersi — Soluzione grafica di alcuni problemi per illuminazione — Influenza dell'azoto sulle proprietà degli acciai.

Note Legali. — Diritto di recesso nelle Società commerciali: Avv. V. ARDITO.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Società elettrica del Barman - Milano — Attilio Brivio e C. - Milano — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni. — Laboratori ed officine di prova — Circolare riguardante le privative industriali. — Congresso per la protezione della proprietà industriale. — Comitato elettrotecnico Belga.

Italia ed Estero — Un impianto idroelettrico nel Cadore. — Ferrovia elettrica in Sicilia.

Notizie Industriali — Impianto di luce elettrica.
Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

LE EMANAZIONI RADIOATTIVE ESISTENTI NELL'ARIA DI NAPOLI

Nel 1901 Elster e Geitel osservarono che un filo caricato negativamente esposto all'aria aperta acquista una radioattività indotta che decresce secondo la stessa legge della radioattività indotta dalla emanazione del radio, cioè riduzione a metà in 28′.

Però Rutherford e Allan nel 1902, e poi solo Allan, trovarono a Montrèal nel Canadà una legge di decremento non regolarmente esponenziale e una durata del semiperiodo di circa 45 minuti.

Più tardi, nel 1904, Bumstead a New Haven e Burbanke prima a Göttingen e poi a Washington, mostrarono che i prodotti attivi depositati su di un filo carico negativamente all'aria aperta sono dovuti a un miscuglio delle attività indotte dalla emanazione di *Radio* e di *Torio*.

Ora poichè questo ultimo risultato fu posto in dubbio da Eve e poichè il Rutherford credeva che l'attività indotta di tipo Torio ottenuta dall'atmosfera debba essere minima, il Blanc a Roma, nel 1907, intraprese opportunamente delle esperienze, dalle quali risultò che dall'aria di Roma si può ricavare un'attività anche di tipo Torio, e che questa varia tra il 50 e 70 % dell'attività totale raccolta. Il Dadourian invece a New Haven nel 1908 ha trovato una percentuale inferiore: 20 a 30 %. E però ho creduto bene iniziare delle esperienze allo scopo di esaminare se anche nell'aria di Napoli esistono ambedue le emanazioni di *Ra* e di *Th* e in quale rapporto esse sono.

In queste esperienze, eseguite nel laboratorio di Elettrochimica della R. Scuola Politecnica, sotto la guida e con l'aiuto del prof. Scarpa, ho seguito il metodo elettrometrico. Esso consiste nell'esporre all'aria per un certo tempo un filo metallico sottilissimo mantenuto ad alto potenziale negativo. Su detto filo si deposita il materiale radioattivo esistente nell'atmosfera e però esso acquista la proprietà di scaricare i corpi elettrizzati. Ora dal tempo di scarica si giudica dell'attività della sostanza deposta, e dall'analisi delle curve di disattivazione, o precisamente dal tempo necessario perchè detta attività si riduca a metà, ossia dal semi-periodo della disattivazione, si possono distinguere i vari elementi radioattivi.

Il filo di ottone, di cui mi sono servito era lungo circa 11 metri e dello spessore di circa $\frac{8}{10}$ di mm., e veniva esposto nel giardino della Scuola al potenziale negativo di 220 volt.

La durata dell'esposizione, giusta la interessante osservazione fatta dal Blanc ha grande importanza, poichè gli elementi radioattivi di mano in mano che si depositano, si disintegrano. Onde l'attività indotta sul filo, cresce col crescere della durata di esposizione, e ciò fino ad un valore limite, che si ha quando si raggiunge il così detto *equilibrio radioattivo* cioè quando la disattivazione del materiale già depositato è compensata dal depositarsi di nuovo materiale attivo.

Ora si sa che la legge di attivazione, dà per la intensità della corrente di saturazione I, cioè per la ionizzazione, al tempo t rispetto a quella I_∞ al tempo infinito:

$$I = I_\infty \left(1 - e^{-\lambda t}\right)$$

dove λ è la *costante di trasformazione*.

E se poniamo:

$$e^{\lambda t} = 100, \text{ si ha } 1 - e^{-\lambda t} = \frac{99}{100}$$

e perciò il rapporto $\frac{I}{I_\infty}$ è uguale a $\frac{99}{100}$ del valore finale: valore che può essere ritenuto praticamente come il massimo. Dunque i tempi necessari di esposizione del filo per metterlo nelle condizioni limite di attività, hanno stretta relazione col materiale che si raccoglie, e precisamente debbono essere inversamente proporzionali alle costanti di disintegrazione.

Per la attivazione dovuta alla emanazione di radio detto tempo è di $3^h \,.\, 1'$: e per quella dovuta alla emanazione di torio è di $73^h \,.\, 5'$.

In conseguenza ho fatto due serie di esperienze. La 1ª per esposizioni di corta durata, variabili da un'ora a tre ore; la 2ª per esposizione di lunga durata da 21 ore a 94 ore. Cosicchè si è certi di aver raggiunto l'equilibrio radioattivo sia rispetto all'emanazione di *Ra*, che a quella di *Th*.

Appena interrotta la corrente, il filo veniva avvolto su opportuno sostegno metallico e subito collocato nella camera di un elettroscopio, della casa Spindler e Hoyer, con foglia di alluminio e filo di quarzo, munito di micrometro e cannocchiale. Tutta questa operazione veniva eseguita esattamente in cinque minuti, e subito dopo si incominciava l'osservazione del tempo di scarica. Il valore massimo iniziale dell'attività è risultato così di 2,42 volt al 1′ nell'esperienza del 7 aprile, in cui la durata di esposizione fu di $70^h \; 54'$: il minimo valore è stato di 0,80 volt al 1′, ottenuto nell'esperienza del 25 marzo, dopo tre ore di esposizione.

In questa nota preliminare, mi limito a dare conto solo della esperienza del 4 aprile, in cui la durata di esposizione fu di $71^h \; 25'$, e di cui i risultati sono rappresentati dalla figura che si è costruita portando sulle ascisse i tempi in ore e sulle ordinate i volt a 1′.

Dalla figura 129 si rileva che all'istante in cui comincia la misura, le scarica è di 2,3 volt a 1′;

Digitized by Google

al tempo		15′	la scarica è	2.0 volt
»		30′	»	1.7 »
»		45′	»	1.4 »
»	1 ora		»	1,15 »
»	1 ora e	15′	»	1.0 »
»	1 ora e	30′	»	0.92 »

Così abbiamo il primo tratto di curva che è caratteristico dell'attività indotta dall'emanazione di radio, che comprende il Radio *A*, il Radio *B* e il Radio *C*. Risulta che in esso la riduzione a metà è precisamente di 60′, un poco più del semi-periodo di 45′ a 55′ trovato dal Blanc. Si intende facilmente perchè si ottiene un valore maggiore di 28′, che è il semi-periodo della radioattività indotta dalla emanazione di *Ra*; poichè noi siamo in presenza anche dei prodotti di disintegrazione della emanazione di *Th*, che si manifesta con evidenza nel secondo ramo della curva che comincia da 6 ore e va fino a 30 ore con i valori 0.48 volt a 1′ fino a 0,06. Il semi-periodo di questa parte della curva ricavato sia dal diagramma, sia dal calcolo, è precisamente di 9 ore e 45′, un poco diverso da quello di 11 ore che compete al Torio *A*: prodotto della emanazione del Torio.

Devo inoltre far rilevare che durante le lunghe esposizioni del filo, ho avuto sempre un poco di pioggia. Così nella esperienza del 4 aprile si ebbero solo nelle prime 24 ore 14 mm. di pioggia; la pressione atmosferica fu in media di 757 mm e l'umidità relativa di circa 82.

Osservando la figura, si rileva pure che i due primi rami si uniscono attraverso un flesso dopo circa 4 ore.

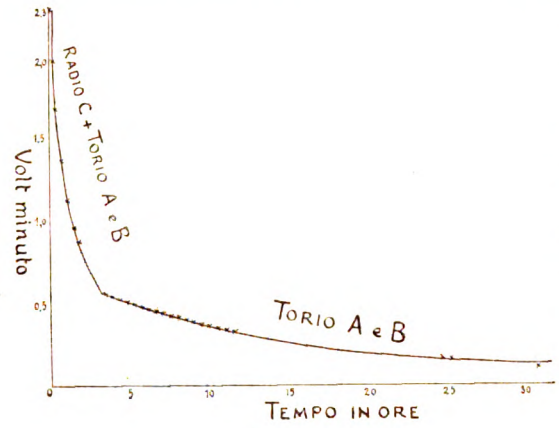


Fig. 129.

Ora se si tratteggiano i valori teorici dovuti alla curva del *Th A*, appunto nel 1° periodo di osservazione si ottiene come valore iniziale 0.70 volt a 1′, che tolto dal valore totale iniziale dà 1.60 per l'attività corrispondente all'attività indotta sul filo dall'emanazione di radio solo. Laonde il rapporto $\frac{0.70}{1.60} = 44\,\%$ dà l'ordine di grandezza del rapporto delle attività indotte dalle due emanazioni che esistono nell'atmosfera. Invece il rapporto $\frac{0.70}{2.30} = 30\,\%$ è il rapporto dell'attività indotta dall'emanazione di *Th* rispetto all'attività totale per l'aria del giardino della R. Scuola Politecnica di Napoli. Si noti che per esposizioni di minore durata, come quella di 21 ore fatta il 10 marzo, quest'ultimo rapporto fu del 20 %.

Per completare lo studio di questa nota preliminare, ho in corso la ricerca della quantità di torio contenuta nel terriccio del giardino della Scuola, poichè è evidente che l'esistenza dell'emanazione di Torio nell'atmosfera, emanazione che così rapidamente si disintegra, non può provenire che dagli strati superficiali del terreno.

In un prossimo lavoro darò conto del vero rapporto fra le quantità delle due emanazioni esistenti nell'atmosfera, e ciò non solo operando nel luogo dove ora ho sperimentato, ma operando anche altrove poichè non è detto che questo rapporto sia costante. E specialmente, credo, saranno interessanti le esperienze che mi propongo di fare in sotterranei chiusi scavati nel tufo, dove le emanazioni non possono provenire che dalla disintegrazione delle sostanze radioattive contenute nel tufo, e, se sarà possibile, pure operando sui campi di lava e nella vicinanza delle fumarole vulcaniche.

Dott. Luigi d'Aquino.

IL CONTATORE DI ENERGIA ELETTRICA "SANGAMO,,

Un tipo notevole di contatore di energia elettrica è il wattometro « integratore » della Sangamo Eletric Co. degli Stati Uniti, il cui principio si fonda sopra un vecchio e noto esperimento del Faraday. La semplicità dell'elemento motore e la solidità e semplicità di esso, come di tutta l'intera costruzione dell'apparecchio, la perfetta adattabilità a qualunque condizione nel circuito, rende questo istrumento un prezioso ausilio tanto per le stazioni generatrici quanto per gli utenti.

Un disco di rame, calettato su di un asse, ha i suoi orli amalgamati immersi in un recipiente contenente del mercurio; se un magnete abbraccia coi suoi poli questo disco tra il mercurio e il suo asse, la reazione prodotta tra il campo magnetico ed una corrente, condotta dall'asse al mercurio attraverso il disco, metterà in costante rotazione quest'ultimo. Tal principio informatore fu applicato ingegnosamente con mezzi meccanici ed elettrici nell'istrumento di cui trattiamo, così da dare un soddisfacente risultato pratico.

L'elemento motore, come vedesi dalla fig. 130, consiste, nelle sue linee generali, di un adatto recipiente di materia isolante pel mercurio, diviso in due parti, del coperchio superiore e di un sottile disco di rame con un galleggiante centrale, costituito da una capsula metallica fissata al disco medesimo. Nella sezione inferiore della camera vi sono due spranghette di rame che dallo interno di essa vanno all'esterno, e servono di contatto per la linea, e di più una coppia di poli laminati, il cui circuito magnetico di ritorno viene effettuato da un anello di acciaio, laminato anch'esso, incastrato nel lato inferiore dell'altra sezione della camera. La parte superiore di questa, come vedesi dallo spaccato a figura 131 e 132, è foggiata a guisa di

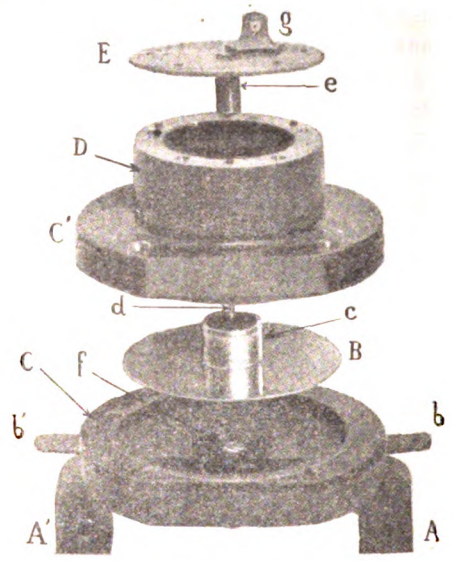
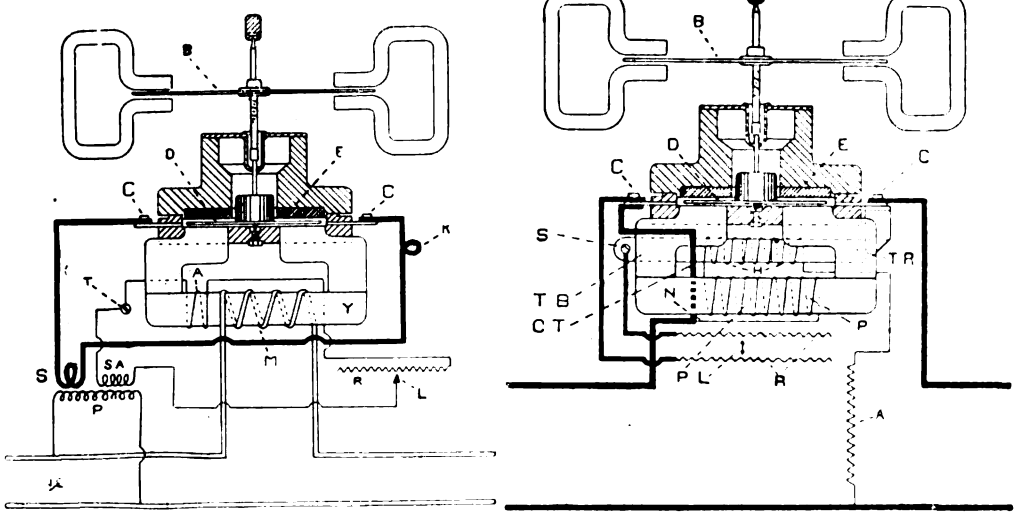


Fig. 130. — Dettagli dell'elemento motore: *A A′* Poli laminali — *b b′* Orecchiette di contatto — *f* Supporto inferiore dell'asse interno — *C* Sezione inferiore della camera — *B* Disco motore — *c* Galleggiante — *d* Asse interno — *C′* Sezione superiore della camera — *D* Camera anulare — *e* Guaina — *E* Coperchio — *g* Supporto per la vite senza fine.

tramoggia, e costituisce un ricettacolo, dove il mercurio può riversarsi in caso che l'istrumento venga rovesciato. Nella parte centrale inferiore della camera vi è un piccolo anello di acciaio dolce che serve di guida e supporto all'asse interno, su cui è calettato il disco motore, mentre la parte superiore di esso, dopo essere passata attraverso ad un supporto costituito di un zaffiro a forma di anello, si accoppia a mezzo di un giunto isolante e di una piccolissima chiave, ad un asse esterno, che porta il disco regolatore, girante fra due magneti per-

Digitized by Google

manenti e trasmettente il movimento rotatorio del disco motore agl' indici dell'apparecchio, mediante una vite senza fine. Questa e tutto il treno d'ingranaggio restano sotto il disco regolatore per essere maggiormente protetti da eventuali guasti. Le pareti laterali della specie di guaina, attaccata al coperchio superiore, e nella cui parte inferiore è in-



Figg. 131 e 132. — Diagrammi delle connessioni per contatore a corrente continua e a corrente alternata.

castrato lo zaffiro ad anello pel passaggio dell'asse interno, costituisce, con le pareti interne della tramoggia, una specie di camera anulare, dove come gia si è detto, il mercurio, riversandosi, quando l'istrumento viene rovesciato, non può per la forma istessa del ricettacolo venire in contatto con la piccola apertura tra lo raffiro e l'asse; di conseguenza, quando tutti gli elementi di questa camera sono fortemente avvitati, è assolutamente impossibile che il mercurio possa sfuggire, non importa a quali scosse o in qual maniera si assoggetti o si maneggi l'istrumento. Tanto il supporto della vite senza fine, quanto quello superiore dell'asse esterno dell'armatura sono regolabili, così da dare ad entrambi il desiderato giuoco per il primo laterale, e per l'altro verticale, quest'ultimo si può ottenere mediante una vite micrometrica così da non sorpassare 0,015″ di distanza tra lo zaffiro e la punta dell'asse, valore equivalente ai 3/4 di un giro della vite regolatrice. Mentre l'estremità inferiore dell'asse interno non posa sopra un vero supporto, consistente solo in un anello di acciaio che guida quello esclusivamente dai lati; la estremità superiore dell'asse esterno, invece, posa con una moderata pressione contro la superficie levigata e piana di uno zaffiro contenuto nel supporto superiore. Questa spinta, per effetto del galleggiante ribadito sul disco motore, non eccede 0.2 a 0.24 gr., moderata pressione che dà allo zaffiro vita lunga e resistenza ancora mai ottenuta sotto qualunque condizione di esercizio. Questo poi è più facilmente comprensibile, quando si pensa che qualunque urto violento possa ricevere l'istrumento viene immediatamente smorzato dalla densità del mercurio, che previene così lo scatto brusco dell'asse contro il supporto. Questa efficacia di smorzamento non diminuisce per larghe variazioni di temperatura, e il cambiamento in densità del mercurio tra + 43° C. e — 25° C. non altera lo spostamento del galleggiante. La quantità di mercurio contenuta nella camera è circa 3 once o $\frac{3}{8}$ di pollice cubico ad una temperatura di 21° C. La temperatura di calibrazione è ordinariamente di 24° C., e se essa dovesse salire a 51°, il mercurio si dilaterebbe di 0,5 °/₀ del suo volume, equivalente a $\frac{3}{1600}$ di un pollice cubico. Similmente se la temperatura scendesse a — 25° C., il mercurio si contrarrebbe un poco meno dell'1 °/₀ del suo volume primitivo, o circa $\frac{3}{1000}$ di pollice cubico.

In questa maniera la variazione di volume ammonterebbe a $\frac{5}{1000}$ o $\frac{1}{200}$ di pollice cubico. L'area dell'apertura centrale della camera era con alcuni primi tipi d'istrumenti circa $\frac{1}{20}$ di pollice quadrato, e quantunque si assumesse una estrema variazione di temperatura la differenza in altezza al disopra e al disotto del livello normale non avrebbe sorpassato .07″. Aumentando questa apertura a .60″ di pollice quadrato, come si è fatto con i moderni tipi, tale differenza scenderebbe a .02″. Quindi, come si vede, è impossibile che il mercurio possa salire e discendere a tal punto da agire sullo spostamento dell'armatura, e far sì che la pressione e la spinta contro i supporti superi i limiti di sicurezza. Inoltre la intera camera, compreso il ricettacolo anulare, è di sufficiente ampiezza per contenere quattro volte il volume di mercurio richiesto. Non è poi nemmeno da pensare alla solidificazione di esso, quando sia sottoposto a temperature oltremodo basse, giacchè per effetto della bobina interna in derivazione, nel caso del tipo *D*, e delle bobine in serie nel tipo *E*, la temperatura interna dell'ambiente sarebbe costantemente di 20° superiore alla temperatura esterna di congelazione. Il mercurio viene accuratamente purificato a mezzo di speciali processi chimici. Anche sotto la forte azione di intensi carichi, esso non tende a girare, giacchè la quantità di corrente che lo attraversa a causa della sua alta resistenza è minima di fronte a quella sopportata dall'armatura, e naturalmente la reazione del campo magnetico su tale piccola quantità di corrente è quasi nulla.

L'attrito tra fluido e armatura a varie velocità è trascurabile e di nessun conto nell'accuratezza di registrazione, poichè, anzitutto il mercurio è purissimo e privo assolutamente di scorie o di ossidi, e la sua densità non varia sensibilmente per ampie variazioni di temperatura, il piccolo attrito esistente è compensato dagli appositi dispositivi esistenti nell'istrumento. L'apertura dello zaffiro ad anello che guida e regge lateralmente l'asse interno, prima che esso esca dalla camera anulare e si connetta a quello esterno, è assolutamente piccola, ed essendo il giuoco laterale solo .002″ o $\frac{1}{20}$ di mm., quantità necessaria ad impedire la sfuggita del mercurio, il consumo dovuto all'attrito è naturalmente più che trascurabile.

L'elemento motore è una parte completamente isolata nell'apparecchio, giacchè, quando le sue varie parti sono avvitate, esso può essere smontato e montato dal suo posto con grande facilità; delle apposite sporgenze nella parete posteriore dell'istrumento permettendo di riporre lo elemento esattamente al suo posto. Lo stesso può dirsi sia della mensola per il supporto superiore sia dei magneti permanenti, i quali essendo da ogni parte circondati dalla cassa metallica, sono efficacemente protetti dai forti campi magnetici esterni, che per caso potessero trovarsi nelle vicinanze dell'istrumento. Al di sopra di essi, e propriamente dove i loro poli si affacciano, un piccolo disco di ferro dolce è posto in modo da tagliare più o meno linee di forza, così regolando l'intensità del campo magnetico permanente, quando è necessario aggiustare la velocità normale dell'istrumento. Questo disco è

Digitized by Google

montato su di una vite a fine impanatura, che agisce sul supporto superiore e rende possibile delicati aggiustamenti, la cui percentuale di regolazione è circa del 30 %, quando il disco si muove fra i suoi limiti estremi, cioè a dire, dal punto più vicino ai magneti, a 6 mm. al disopra di essi.

Quando l'istrumento è usato per correnti continue, tipo *D*, fig. 131, la bobina che eccita i magneti laminati, e che è avvolta con molte migliaie di spire di filo sottile, è in derivazione sulla linea, mentre l'armatura è in serie. Apposite resistenze, facilmente sostituibili, in serie con la bobina in derivazione, sono aggiustate in modo da avere l'istrumento corretto fra stretti limiti per ampie variazioni di temperatura dell'ambiente circostante. Una di queste resistenze, chiamata « thermo-couple », il cui ufficio è di provvedere una corrente a basso potenziale per la compensazione dell' attrito o di un carico leggero, ha un'estremità attaccata alla spranghetta di destra della camera dell'elemento motore, e l'altra connessa ad uno di due rigidi fili ad alta resistenza, piazzati su supporti isolanti di fronte alla bobina in derivazione. L'altro di questi è in contatto con la spranghetta di sinistra della camera, ed un contatto mobile scorre fra essi. Quando questo è a destra l'effetto di compensazione è lieve, perchè la corrente passante dalla resistenza dell'armatura è piccolissima ; muovendo il contatto verso sinistra la resistenza diminuisce e l'effetto di compensazione aumenta, permettendo all'istrumento di girare con maggiore rapidità a carico leggero. Con correnti superiori a 50 ampere, l'istrumento vien provveduto di speciali derivatori di corrente o *shunts*, come vengono generalmente chiamati in Inghilterra ed in America, e che possono essere interni ed esterni ; interni per intensità da 20 a 80 ampere, esterni da 100 amp. in su. Per qualunque capacità una resistenza addizionale viene inserita tra una estremità dell'elemento motore e il serrafilo di destra, affine di avere l'istrumento esattamente aggiustato per 10 ampere. Questo fatto è di gran vantaggio in quanto che dà all'apparato una grande flessibilità e lo rende facilmente aggiustabile per qualunque capacità, senza cambiamenti radicali di alcuna parte di esso. La caduta di potenziale tra i serrafili per istrumenti del tipo *D* a 10 ampere è circa .04 volt a pieno carico, ma per capacità maggiori e pel fatto che vi è una resistenza aggiustabile in serie con l'armatura, e per evitare qualunque errore dovuto a variazioni di contatto, essa sale a .06 per contatori con *shunts* interni e a .08 per quelli a *shunts* esterni. Questi *shunts*, esterni od interni che siano, sono assolutamente proporzionali gli uni con gli altri, in maniera che tutti abbiano la stessa caduta a pieno carico.

La torsione dell'elemento motore a voltaggio normale è 40 mmg. per capacità da 10 ampere in su, e circa la metà per 5 ampere, e siccome la spinta dell'asse contro il supporto è leggerissima, il rapporto tra questa e la prima è molto più alto che non in istrumenti di altre ditte costruttrici. Le variazioni a voltaggio normale non eccedono 1.5 % in più o in meno tra $\frac{1}{20}$ del pieno carico e il 50 % di sovraccarico, e non sorpassa il 5 % a $\frac{1}{50}$ del carico normale. Tale accurata regolazione è ottenuta col rendere gli effetti ritardatari del campo dovuto al potenziale ed agente sull'armatura, molto più piccoli di quelli dovuti ai magneti permanenti, agenti sul disco esterno di alluminio.

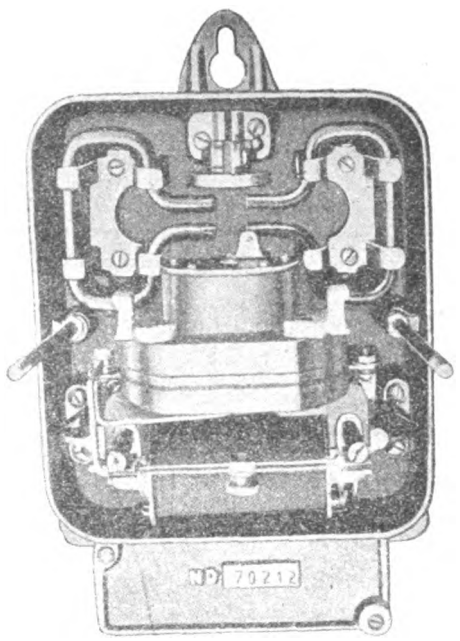


Fig. 133. — Innterno del contatore.

Il disco costituente l'armatura dell'elemento motore offre per la sua sottigliezza un'alta resistenza contro le correnti di Foucault generate in esso dall'avvolgimento in derivazione, e di conseguenza i suoi effetti ritardatari non saranno che un decimo di quelli prodotti dal disco esterno girato fra i magneti permanenti. Gli istrumenti registrano con soddisfacente esattezza all' 1 % del carico normale, e con variazioni di voltaggio in più o in meno del 10 % del normale, l' errore non eccede 1,5 %. La perdita negli shunts, la cui corrente approssimata è circa 0,04 ampere, è pressochè 4,5 watt a 110 volt, 9 watt a 220, e 20 watt a 500. Scariche atmosferiche han ben poco effetto su questi istrumenti, a causa della grande impedenza della bobina in derivazione, e ripetuti corti circuiti non producono avarie alle varie parti di essi, come fu più volte accertato con rigorosi esperimenti.

Il tipo *E* per correnti alternate differisce dal tipo *D* solo negli accessori, pur essendo rigorosamente gli stessi, le linee generali di costruzione e il principio informatore. Invece delle resistenze un piccolissimo trasformatore riduttore è montato nello spazio di dietro ai magneti, fig, 132, il primario connesso attraverso il circuito, e il secondario direttamente alle spranghette della camera, così che una corrente di grande intensità ed a basso potenziale, proporzionale in ammontare alla pressione del circuito ed in fase con esso, possa costantemente attraversare il disco motore.

Il magnete laminato invece di una bobina in derivazione, come nel tipo *D*, ne porta una o più in serie per circuiti a due e a tre fili. La bobina in derivazione non sarebbe applicabile nel caso di istrumenti a correnti alternate per effetto della altissima self-induzione che ridurrebbe la corrente di magnetizzazione a tale piccola quantità e così in ritardo in rispetto alla forza elettro-motrice, che il campo generato da essa non potrebbe reagire efficacemente con qualunque corrente di carico, passante attraverso all'armatura. Difatti l' attuale resistenza della bobina di 1300 ohm, quando fosse adoperata per correnti continue, salirebbe apparentemente a 1200 ohm per correnti alternate a 60 periodi. Con questa disposizione delle bobine in serie il magnete non viene eccitato, quando non vi è carico sulla linea, contrariamente alle condizioni esistenti nel tipo *D* per correnti continue, e la sua magnetizzazione varierà secondo il carico stesso, esercitando a mezzo dei poli affacciantesi al disco motore, un effetto sulla corrente a basso potenziale passante attraverso a quest' ultimo, esattamente proporzionale al carico, la costruzione del trasformatore riduttore e l' avvolgimento delle bobine in serie essendo tale che la corrente attraversante il disco e il campo magnetico sono perfettamente in fase. Così l' istrumento misurerà i veri watt, non importa se il carico sia induttivo o no. Siccome nessuna parte dell'istrumento è effettivamente in immediato contatto con la linea, l'armatura, che è connessa al secondario del trasformatore riduttore, non è isolata dal resto dell'istrumento, come nel caso dei condensatori per correnti continue. L'accuratezza di registrazione è indipendente dalla frequenza ; un istrumento calibrato per 60 periodi è nei limiti dell'1%, a carico non induttivo, accurato per 50 e 133 periodi ; ed a carico induttivo, con 60 % per fattore di potenza, ad esempio,

Digitized by Google

l'errore tra 60 e 133 periodi non sorpasserebbe il 4 %, Tra 60 e 25 periodi poi questa variazione è circa il 3 % a carico non induttivo. Un vantaggio sensibile da annoverarsi subito per questi tipi di istrumenti è che per basse frequenze non richiedono speciali avvolgimenti o apposite costruzioni delle loro varie parti, come di regola si esperimenta con altri tipi.

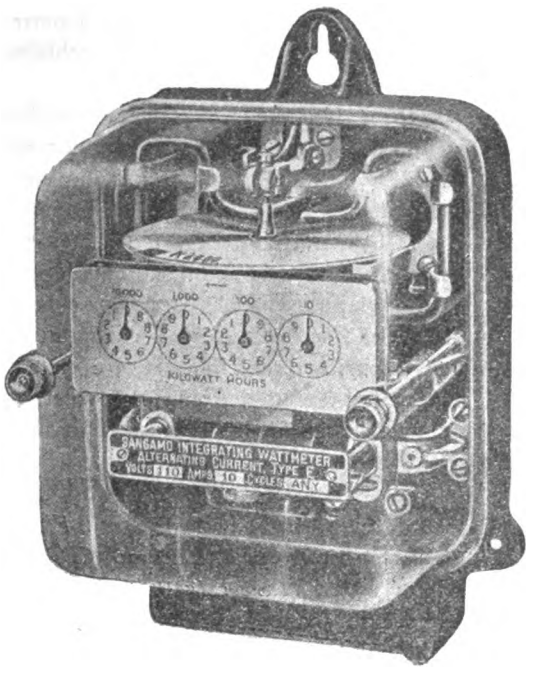


Fig. 134. — Contatore normale con coperchio di cristallo.

Anche questo tipo *E* fig. 134 per correnti alternate può facilmente adattarsi a qualunque capacità, solo cambiando le bobine in serie: però per capacità sino a 150 ampere questo cambio è praticabile, ma per intensità superiori, affine d'impedire di dare a queste bobine delle proporzioni allarmanti, esse vengono sostituite con trasformatori di corrente o trasformatori in serie, che riducono la corrente di carico alla dovuta intensità. La compensazione per carichi leggeri viene effettuata col fare passare una piccola corrente, ottenuta da un avvolgimento ausiliare del secondario del trasformatore riduttore, attraverso a poche spire di filo sottile, avvolte intorno al magnete laminato, così da ottenere una piccola magnetizzazione iniziale, sufficiente a reagire con la corrente dell'armatura per fare la desiderata torsione, a carico minimo.

Questa corrente di compensazione è regolata a mezzo di resistenze con contatto scorrevole, simile a quelle adoperate nel tipo *D*. La spinta dell'asse contro il supporto superiore è anche qui la stessa, e la forza di torsione per capacità di 5 ampere è di 35 mmg. mentre per capacità maggiori sale a 45 mmg. a carico normale, in entrambi i casi. Di conseguenza il rapporto tra torsione e peso, che è un decimo di oncia, è anche in questo tipo maggiore che non in altri istrumenti ad induzione. La curva di carico è soddisfacente: un istrumento a 110 volt registra accuratamente sopra una variazione ampia di voltaggio, come ad esempio, dai 90 ai 130 volt. Errori dovuti alle variazioni di temperatura sono piccolissimi e trascurabili.

Quantunque gli effetti di corti circuiti non siano gli stessi di quelli per istrumenti a corrente continua, tuttavia essi sono di nessun conto, giacchè le bobine in serie non vengono guastate dall'improvviso passaggio della intensa corrente dovuta al corto circuito, e l'aumento nella forza magnetizzante non avrebbe altro effetto sull'armatura che quello di farla girare improvvisamente con rapidità.

La perdita nella derivazione a 110 volt, a 60 o 133 periodi, è circa 1,5 watt, e a 220, 2,5; mentre a 25 periodi, a 110 volt è 2,5, e 4 watt a 202.

La caduta di potenziale tra i serrafili principali è un quarto di volt per 5 e 10 ampere, e un decimo per più grandi capacità. Due tipi *E* possono misurare accuratamente l'attuale energia in un circuito trifase, equilibrato o no, poichè con circuiti bilanciati a 100 % fattore di potenza, entrambi gireranno con la stessa velocità; a 80 % uno di essi andrà due volte più veloce dell'altro; a 50 % con un carico uguale, uno si fermerà mentre l'altro proseguirà a registrare, e al disotto di questo fattore di potenza, il contatore che prima era fermo girerà in senso inverso, mentre l'altro proseguirà nella direzione originale, e la differenza fra essi indicherà l'energia vera spesa nel circuito. Con carichi ineguali la velocità dei due istrumenti varierà secondo i differenti valori del fattore di potenza, ma ad ogni modo, quando essi sono correttamente calibrati, registreranno senza errore la vera energia del circuito. Ad ogni modo queste complicazioni sono perfettamente evitate con l'adoperare i tipi corrispondenti per circuiti trifasi a tre fili.

Il treno d'ingranaggio è come gli usuali con la caratteristica unica, però, che nella sua parte posteriore ha un piccolo « compound attachment » contenente le ruote, per il cambiamento di velocità, necessarie ad ottenere la diretta indicazione in kw-ora per la capacità per la quale l'istrumento è stato calibrato. Essendo questa parte amovibile, il suo ricambio riesce facilissimo, quale l'istrumento debba essere ricalibrato per nuove capacità.

Ricapitolando in breve i diversi vantaggi di questo tipo di contatore di energia, diremo che in generale esso offre:

Solidità di costruzione ed accessibilità ad ogni suo organo;

Facilità di ricambio e resistenza a forti scosse;

Adattabilità a qualunque capacità col solo ricambio di poche parti;

Immunità dagli effetti di scariche atmosferiche e corti circuiti;

Elevata forza di torsione, piccolo peso delle parti mobili, nessun attrito e usura dei supporti.

Accuratezza su qualunque frequenza e per ampie variazioni di voltaggio e di temperatura; nessuna compensazione per carichi induttivi; alta sensibilità con piccoli carichi.

G. Pagano.

PRODUZIONE E AFFINAZIONE DELL'ACCIAIO

al forno elettrico

Lo scopo della presente memoria (1) è di riassumere brevemente le proprietà degli acciai prodotti o raffinati al forno elettrico, confrontarle con quelle degli acciai comuni, indagare le cause delle eventuali differenze ed esporre, inoltre, alcune ricerche per la determinazione dei limiti fra i quali sia economicamente conveniente la introduzione del forno elettrico nella metallurgia all'acciaio.

Questo studio mira, quindi, a stabilire la posizione del nuovo prodotto rispetto a quelli comuni, piuttosto che a descrivere i diversi tipi di forni elettrici o ad esporre le operazioni metallurgiche; e ciò sia perchè buoni acciai possono aversi da quasi tutti i forni elettrici, sia perchè la pratica metallurgica della eliminazione delle impurità e della affinazione al forno elettrico differisce di poco da quella degli altri forni da acciaio, sia infine perchè, nel momento attuale, non si tratta tanto di apprezzare le lievi differenze fra i diversi mezzi, quanto di rilevare se, tenuto conto dei principali fattori che influiscono sulla grande industria, convenga, oppur no, accogliere largamente il forno elettrico nelle officine siderurgiche.

Chi è molto pratico dell'argomento converrà sulla grande incertezza che domina ancora la siderurgia in dipendenza, anche, delle esagerate e talvolta fantastiche previsioni fatte per il forno elettrico.

(1) *Rivista Marittima*, aprile 1910.

Digitized by Google

Stato attuale della elettro-metallurgia dell'acciaio.

Nella metallurgia dell'acciaio, l'attuale posizione del forno elettrico rammenta, per parecchie ragioni, quella che aveva il forno a reazione venticinque o trenta anni fa.

Il convertitore produceva acciaio — specialmente per costruzioni — in grande tonnellaggio, con proprietà soddisfacenti a tutte le richieste di allora; la produzione unitaria del convertitore acido - Bessemer - era già alta e si raggiungevano, di conseguenza, grandi produzioni giornaliere; il convertitore basico — Thomas — permetteva l'uso di minerali prima abbandonati ed aveva quindi concorso all'aumento della produzione europea dell'acciaio; in America, invece la già notevole produzione dell'acciaio era quasi totalmente ottenuta al Bessemer.

Per il convertitore, specialmente per quello acido, introdotto nell'industria un quarto di secolo circa prima del basico, si avevano, inoltre, grandiosi impianti già eseguiti, maestranze bene istruite ed anche il favore derivante da un uso già da lungo tempo introdotto.

Il forno a reazione aveva, invece, una capacità massima che si aggirava intorno alle 20 tonn. e produceva acciaio ad un prezzo che era già stato dimostrato maggiore di quello dell'acciaio convertitore.

Questo stato di cose conduceva spesso a confronti economici fra il convertitore ed il forno a reazione specialmente in quei paesi, come gli Stati Uniti, nei quali il Bessemer si era assai sviluppato. Al Congresso Internazionale degli Ingegneri, tenuto a Chicago nell'agosto del 1893, *H. H. Campbell*, in una parte della sua memoria sul forno a reazione, si occupò ugualmente di questo confronto: dopo aver riconosciuto che del forno a reazione il convertitore Bessemer è sempre un rivale colossale, discusse quelle diverse caratteristiche dei due processi che sono ormai di dominio comune a quanti si occupano di questi argomenti e finì col concludere: « Il precedente confronto del forno a reazione e del convertitore può non essere un argomento convincente contro il metallo Bessemer. Può giustificare gli ingegneri per l'impiego in molte costruzioni di un prodotto più a buon mercato, ma può sorreggere anche i più cauti membri della professione i quali rifiutano di incorrere in un rischio noto o probabile. Appigliandosi al partito più sicuro gli ingegneri domandano continuamente un metallo sempre meno fosforoso. Il limite è stato 0.10 per cento; ora è 0.08; presto sarà 0.06; potrebbe essere 0.04. Ogni passo in questa direzione significa maggior lavoro per il forno a reazione e significa lo sviluppo del forno basico ».

Se in queste frasi si sostituisce alle parole *forno a reazione* le altre *forno elettrico*, se alla parola *Bessemer* si sostituiscono quelle *forno a reazione* e se si diminuiscono le percentuali del fosforo, la conclusione del 1893 del Campbell può adattarsi, ora, ad un confronto fra il forno elettrico ed il Martin-Siemens.

Il Campbell discusse anche la possibilità di adoperare i due processi insieme: il convertitore per togliere il silicio e parte del carbonio; il forno a reazione per raffinare. Come si vedrà in seguito anche il forno elettrico è attualmente usato o proposto per alcuni impianti come ausiliario di altri forni e parecchie delle difficoltà notate dal Campbell per le antiche disposizioni promiscue, si notano ancora adesso per le nuovissime.

E' noto lo sviluppo avuto nei forni Martin in Europa ed in America, considerati in loro stessi, indipendentemente da qualunque altra operazione preliminare compiuta in altri apparecchi.

Assai probabilmente, un simile avvenire è riservato al forno elettrico. Con la diffusione del nuovo processo siderurgico, parecchi, se non tutti i gravi inconvenienti presentati dal forno elettrico attuale scompariranno. Il prezzo dell'acciaio trattato al forno elettrico si manterrà forse sempre superiore a quello degli altri acciai, ma, per la considerazione che il sovraprezzo rappresenterà l'equivalente delle migliori qualità, ciò non impedirà lo sviluppo dell'acciaio al forno elettrico come non ha impedito quello dell'acciaio Martin che pure è più caro dell'acciaio Bessemer.

Il periodo preparatorio della produzione dell'acciaio al forno elettrico è ormai passato e, tenuto conto che i primi esperimenti risalgono a dieci o dodici anni fa, può dirsi che è stato meno lungo del corrispondente periodo del forno a reazione, quando si pensi che i primi tentativi con quest'ultimo tipo di forno furono fatti nel 1840 e i risultati veramente pratici si ottennero soltanto nel 1865 in Francia dal Martin e nel 1868 in Inghilterra da Guglielmo Siemens.

Anche dalla scoperta di Enrico Bessemer (1855) ai primi impianti di convertitori industriali, passarono molti anni in tentativi più o meno fortunati.

La relativa rapidità della diffusione del forno elettrico per la fabbricazione dell'acciaio è spiegabile con lo stato delle cognizioni già acquisite per le altre fabbricazioni dell'acciaio con altri forni, specialmente il Martin basico, e con la richiesta di acciai sempre più fini, sia per parte delle nuove industrie (meccaniche, automobili, ecc.), sia per le moderne artiglierie. Anche il forno elettrico ad elettrodi, considerato come apparecchio metallurgico, al sorgere della fabbricazione degli acciai elettrici, si é trovato abbastanza sperimentato e studiato per poter essere facilmente adattato al nuovo prodotto. Alcuni tipi di forni elettrici ad elettrodi sono serviti successivamente per il carburo di calcio, le leghe metalliche e per l'acciaio. Il forno a induzione può dirsi, invece, che sia sorto con l'elettrosiderurgia ed abbia prodotto esclusivamente ghise o acciai.

Queste due parti: elettrica e metallurgica, non sempre sono state egualmente curate negli impianti o negli studi passati, ma ormai l'elettrosiderurgia ha avuto il contributo non solo di valenti elettrotecnici, ma anche di eminenti metallurgisti.

In questi ultimi mesi l'applicazione della elettricità in metallurgia e, soprattutto, nella fabbricazione dell'acciaio, è stata discussa lungamente, e con notevole competenza nelle più importanti riunioni tecniche come: il *VII Congresso Internazionale di Chimica applicata* tenuto a Londra, il *XV Congresso della « American Electrochemical Society »* e l'ultimo *Congresso* dell' « *Iron and Steel Institute* » tenuto a Londra lo scorso maggio.

Indipendentemente dalle memorie presentate a questi Congressi e dalle discussioni seguitene, l'argomento ha acquistato maggiore importanza e precisione tecnica dagli studi di altre personalità metallurgiche non legate da interesse a nessuno dei vari processi attualmente in funzione.

Non sono mancate le obbiezioni e le opposizioni all'uso, in generale, del forno elettrico nella siderurgia e, nel caso speciale, nella produzione dell'acciaio. D'altra parte, la pratica di parecchi anni di lavoro con i forni elettrici ha facilitato di molto, in questi studi, il confronto fra i diversi sistemi di fabbricazione dell'acciaio permettendo di ridurre il quesito della introduzione del forno elettrico in siderurgia entro limiti che appaiono ora assai più definiti e razionali di quel che non apparissero qualche anno fa.

L' importanza di tale quesito appare, ormai, oltre che dai nomi e dagli studi dei tecnici che lo trattano, dai risultati commerciali già ottenuti, dai rilevanti capitali impegnati, dalla forza assorbita dai nuovi processi.

Alla primavera scorsa per la diretta fabbricazione e per la raffinazione dell'acciaio erano impiantati, in totale, 60 forni elettrici appartenenti a dieci o dodici tipi più o meno diversi; e la capacità di un forno variava, per ogni operazione, da pochi quintali — e persino un solo quintale per piccoli forni da esperimenti — ad una diecina di tonnellate. Erano però

Digitized by Google

in costruzione forni Héroult da 15 tonnellate per la « United States Steel Corporation » e si intendeva costruirne altri da 30 tonn. dello stesso tipo. All'ultimo Congresso dell' « Iron and Steel Institute, » A. Hiorth espresse il parere, basato sulle esperienze con il suo forno ad induzione di 500 kw, che fosse possibile fondere 40 o 50 tonn. contemporaneamente con un forno trifase.

Speciali caratteristiche dell'acciaio trattato al forno elettrico.

Con una terminologia, in realtà non molto esatta, si suole oramai indicare con la parola « acciaio elettrico » l'acciaio prodotto con un processo od una serie di processi ove entri in qualche modo il forno elettrico.

Se si volesse invece precisarlo in base alle ordinarie caratteristiche dell'acciaio, verrebbero a mancare parecchi dei dati differenziali degli acciai comuni.

E' noto, per esempio, che il tenore in carbonio, dal quale dipendono in gran parte l'allungamento e la resistenza alla trazione di un acciaio, ha grande importanza tecnicamente e commercialmente e che è servito di base ad alcune classifiche degli acciai (Svedese, di Stiria, Wickers, Seraing, ecc.). Ebbene, a parità di tenore in carbonio, acciai elettrici o non elettrici presentano notevoli variazioni in alcune proprietà meccaniche. Ma neppure l'analisi chimica estesa, come di consueto, alla ricerca del carbonio, dei metalli, dello zolfo e del fosforo potrebbe distinguere un acciaio trattato al forno elettrico da quelli ottenuti nei forni a carbone, e tale distinzione non potrebbe farsi neppure considerando insieme l'analisi chimica ed i risultati di alcune prove meccaniche.

E' interessante questo esempio: due campioni di acciaio, uno elettrico e l'altro al crogiuolo, ambedue ricotti a 875°, avevano le seguenti composizioni chimiche assai simili (1) almeno per quei corpi - carbonio e zolfo - che si ritengono tanto influenti sulle proprietà di un acciaio.

Acciaio	*C*	*Mn*	*Si*	*S*	*Ph*
al forno elettr.	0,051	0,184	0,047	0,027	0,011
al crogiuolo .	0,050	0,256	0,178	0,023	0,015

Presentavano anche la resistenza alla trazione e l'elasticità quasi identiche:

	R	*E*	*R E*
al forno elettrico . . .	37,5	25,5	68 %
al crogiuolo	36,5	24,5	67 %

Gli aumenti percentuali di *R* ed *F* presentati dall'acciaio elettrico erano soltanto:

$$\Delta r = 2{,}74\ \%$$
$$\Delta e = 4{,}08\ \%$$

Il limite elastico già molto alto nell'acciaio al crogiuolo perchè raggiungeva il 67 per cento del carico di rottura, era ancora più alto per l'acciaio al forno elettrico.

Ma la differenza era notevolissima per l'allungamento (A), la contrazione (Σ), la resistenza dell'urto (Ω). I precedenti due campioni dettero infatti, per queste ultime prove meccaniche, i seguenti risultati:

	A	Σ	Ω
Forno elettrico	34,0	71,5	50
Crogiuolo	30,5	50,1	22

Gli aumenti percentuali di A, Σ e Ω, furone quindi rispettivamente:

$$\Delta a = 11{,}4\ \%$$
$$\Delta \Sigma = 42{,}7\ \%$$
$$\Delta \Omega = 127{,}2\ \%$$

Da questi primi risultati può dedursi quanto notevolmente migliore sia l'acciaio al forno elettrico rispetto perfino all'accio al crogiuolo, specialmente per quanto riguarda la resistenza all'urto.

L'aumento dell'allungamento, della contrazione e della resistenza alla rottura per urto, a parità di composizione chimica si riscontra, negli acciai al forno elettrico, rispetto non solo all'acciaio al crogiuolo, ma anche agli acciai comuni.

Nella tabella seguente si sono raggruppati alcuni dati di diversi tipi di acciaio a tenore di carbonio quasi costante ma di differente fabbricazione: in forni comuni ed in forni elettrici.

ACCIAI		Composizione chimica *C*	*Mn*	*Si*	*Ph*	Carico rottura *R*	Allungamento A^{0}_{0}	Coefficiente di qualità $A \times R$	
Bessemer		0.38	0.95	0.10	0.075	75	12	900	
		0.32	0.80	0.10	0.072	65	14	910	
Thomas		0.32	0.80	0.03	0 075	65	14	910	
		0.38	0.90	0.03	0.100	75	12	900	
Elettrici	Roecling	0.44	0.738	0.30	0.024	70	23	1610	
	Girod	0.39	0.431	0.132	0.008	60	22	1320	**Ricotto**
	Stassano	0.40	0.95	0.230	0.023	58	23	1334	

Circa l'urto è sufficiente notare che, nel mentre per le rotaie di composizione chimica analoga a quelle delle prime quattro righe della precedente tabella, le Ferrovie Italiane, tra le più severe, se non assolutamente le più severe, prescrivono che un pezzo di rotaia, adagiato con la suola su appoggi distanti metri 1,10 debba sopportare senza manifestare fessure un urto di:

4800 kg.metri per le rotaie da 47/48 kg.
4000 » » » » 36 »

e che non debba rompersi con un secondo colpo di egual forza dopo avere rovesciato il pezzo, le rotaie da 41 kg. laminate con acciaio elettrico Roechling a 0,75 di carbonio, hanno dato i seguenti risultati alle prove all'urto. Distanza supporti m. 1,047 peso del maglio 800 kg.; in sei colpi l'altezza di caduta variò da m. 7,60 a metri 8,50; il pezzo, ad ogni colpo, fu rovesciato sugli appoggi, la freccia tra gli appoggi giunse fino a 90 mm.; la rotaia si ruppe al sesto colpo. L'urto raggiunse quindi il lavoro totale di 6800 kg.metri e quello unitario di 130 kg.m. per mm^2, malgrado che il tenore in carbonio fosse più del doppio di quello per acciai comuni per rotaie.

L'importanza di questo fatto, di poter aumentare di molto il carbonio degli acciai elettrici senza renderli fragili all'urto e senza diminuire di troppo l'allungamento è notevolissima. Oltre che per le rotaie, per molti altri scopi occorrono acciai ad alta resistenza, ma non duri e fragili; e l'acciaio elettrico sembra soddisfare a queste condizioni assai bene. In Germania ed in America già si accentua la tendenza di aumentare negli acciai elettrici il carbonio in modo da elevare il carico di rottura e ridurre le sezioni dei pezzi.

Ma gli acciai elettrici presentano un lieve aumento del carico di rottura rispetto a quelli Martin-Siemens, anche a parità dei tenori di Carbonio, Manganese, e Fosforo. Ciò risulta confrontando i carichi di rottura praticamente rilevati con quelli dedotti, per esempio, dalle formule di H. H. Campbell per il processo basico il quale, più che il processo acido, é paragonabile agli attuali forni elettrici.

Per i carichi massimi dell'acciaio prodotto su suola basica, la formula Campbell modificata dal Merriman e ridotta da me nelle nostre comuni misure (kg per mm.²) è la seguente:

$$27{,}276 + (45{,}7 + 28{,}12\,Mn)\,C + 70{,}3\,Ph + 6{,}327\,Mn$$

nella quale *C*, *Mn* e *Ph* sono le percen-

(1) Léon Guillet. *VI Congresso Chimica Applicata.*

Digitized by Google

tuali del Carbonio, Manganese e Fosforo contenute nell'acciaio.

Per alcuni acciai elettrici, dei quali si conoscevano la composizione chimica ed il carico di rottura, si è compilata la seguente tabella:

ACCIAI	Composizione chimica					Carico rottura	Max sforzo Campbell
	C	*Mn*	*Si*	*S*	*Ph*		
Roechling	0.75	0.67	0.10	0.044	0.023	87.—	81.77
Girod	0.765	0.497	0.182	0.017	0.011	81.7	77.06
Héroult	0.700	0.125	0.035	0.015	0.007	68.5	63.21
Stassano	0.600	0.990	0.300	0.015	0.020	94.—	79.23

A differenza degli acciai della prima tabella, gli acciai presentati in quest'ultima sono tutti ad alto tenore in carbonio e si sono indicati anche i risultati dell'analisi chimica non necessari al calcolo con la formula Campbell ma atti a mostrare il grado di affinazione raggiunto nei diversi processi.

Dal punto di vista delle proprietà meccaniche, può quindi concludersi che, per l'acciaio elettrico, il diagramma degli sforzi è simile a quello degli acciai comuni sino all'allungamento corrispondente alla deformazione permanente, ma che, oltre questo limite, esso si estende molto di più nel senso dell'asse dell'ascisse, prima di raggiungere l'allungamento corrispondente alla rottura. In altre parole, mentre il « lavoro della resistenza viva elastica » si mantiene presso a poco uguale nei buoni acciai di eguale composizione chimica, il « lavoro della resistenza viva di rottura » è superiore per l'acciaio elettrico. Inoltre, questo presenta una notevole maggior resistenza all'urto.

Dal punto di vista della Metallografia, l'acciaio elettrico non è stato molto studiato. Le poche micrografie dell'Habbord, riportate nella Relazione della prima Commissione Canadese (1904) ed altre poche che ho avuto occasione di esaminare, sono paragonabili a quelle dei migliori acciai.

Sarebbe desiderabile che queste ricerche fossero assai più sviluppate negli studi sugli acciai elettrici, specialmente per il confronto con altri acciai della stessa composizione chimica. Così pure per la tempera. E' generalmente ammessa la facilità, nell'acciaio elettrico, di assumere la tempera senza deformarsi o increspersi, ma non è ancora noto uno studio alquanto completo dell'argomento.

Indagini sulle cause delle migliori qualità degli acciai trattati al forno elettrico.

Malgrado la relativa lunga notorietà delle migliori caratteristiche degli acciai elettrici, ne sono ancora dubbie e contrastate le cause. Alcune ipotesi sembrano avere buon fondamento in studi teorici e nei risultati pratici della siderurgia generale.

Fra queste ipotesi, la più accettata e la più importante è quella del minimo tenore in gaz occlusi e disciolti presentato dall'acciaio al forno elettrico; nei paragrafi seguenti si vedrà, infatti, che, quando si tolgono questi gaz da un acciaio, i miglioramenti ottenuti nelle proprietà meccaniche sono assai simili a quelli che si ottengono producendo l'acciaio al forno elettrico.

Altre ipotesi riguardano la eliminazione delle scorie sospese nell'acciaio fuso ed il maggior grado di purezza dell'acciaio elettrico rispetto allo zolfo ed al fosforo.

1°) *Generalità sulle occlusioni dei gaz negli acciai.* — Gli studi sulle occlusioni dei gaz nell'acciaio e nel ferro, iniziate dal Graham circa mezzo secolo fa, risultarono spesso discordanti sulla entità del volume dei gaz, ma condussero alla constatazione che gli acciai, dopo aver perduto, durante la colata, una parte dei gaz che si chiamava appunto « gaz di colata », ritengono a freddo volumi ancora relativamente notevoli di ossigeno, idrogeno, azoto, ossido di carbonio, anidride carbonica.

Questi gaz, di colata oppur no, traggono la loro origine da tutte le fasi della fabbricazione dell'acciaio: dai minerali al lingotto. L'ossigeno può provenire da incompleta riduzione dei minerali di ferro, quasi tutti ossigenati (Ematiti, Limoniti, Sideriti, Magnetiti), o dall'aria soffiata nell'alto del forno, o nel convertitore, oppure dall'aria per la combustione nel Martin.

Analogamente per l'azoto. Durante la riduzione dei minerali, per ogni tonnellata di ghisa si introducono, come componente del vento soffiato nell'alto del forno, circa 3800 chilogrammi d'azoto, (1) ossia tenendo conto del tenore medio delle ghise del 94 % di ferro, un peso di circa 4 volte il peso del ferro metallico. Questa enorme massa di azoto attraversa tutti gli strati dell'alto forno.

Anche nei forni da acciaio può introdursi azoto: nel Bessemer, per l'aria soffiata nel bagno; nel Martin-Siemens, per i gaz a contatto dell'acciaio che contengono circa il 50 % di azoto. Alcune analisi di A. H. Allen, confermate poi da F. W. Harbord e Twynam, dettero, per alcuni acciai, una percentuale di 0,027 di azoto. Secondo alcuni concetti recenti, l'azoto sarebbe assai dannoso per le proprietà meccaniche di un acciaio; esso attaccherebbe la ferrite, producendo azoturo di ferro e dando fragilità all'acciaio (2).

La presenza dell'idrogeno nell'acciaio può attribuirsi in piccola parte all'idrogeno svolto dalla umidità del vento nella zona delle *tuyères* di un'alto forno, per la nota reazione del gaz d'acqua:

$$C + H_2O = CO + H_2$$

ma sopratutto all' alta percentuale di idrogeno nei gaz da generatori adoperati nei forni Martin-Siemens. Il Wyer ritiene che tale percentuale sia di 10 e di 20 per i generatori alimentati rispettivamente con carbone dolce e con carbone forte.

Anche all'idrogeno e stata attribuita — specialmente nei primi studi delle occlusioni dei gaz — la fragilità degli acciai. I volumi di idrogeno che si raccoglievano erano talmente enormi, da 5 o sei volte il volume dell'acciaio a 25 e persino 60 volumi, che si dubitò dei risultati e si suppose che l'idrogeno potesse provenire dalla decomposizione dell'acqua. Forse questi dati sono alquanto confusi per la diversità della temperatura alla quale si calcolavano i volumi (a 0° oppure alla temperatura di colata).

L'ossido di carbonio non è di origine così remota, per quanto riguarda il passaggio dal ferro contenuto nel minerale, al ferro del lingotto di acciaio, e non ha perciò un'importanza fondamentale; pare certo che esso si formi per il passaggio del manganese ad ossido manganoso; quest'ossido, come pure quello di ferro, vengono poi ridotti dal carbonio dell'acciaio, dando luogo ad ossido di carbonio. L'ossido di carbonio pare abbastanza solubile nell'acciaio ed è ritenuto come una delle cause principali, se non la principale, delle soffiature.

L'anidride carbonica si trova negli acciai in condizioni che appaiono ancora oscure, e probabilmente si forma soltanto in presenza di forti quantità di ossigeno contenute nell'acciaio.

L'influenza di questi gaz dipende anche

(1) Ing. Remo Catani — *Produzione della ghisa al forno elettrico ed all'alto forno.* — (2) Rapporto Haanel, pag. 96.

Digitized by Google

dalle loro densità assai diverse, come appare dal seguente prospetto:

	Densità rispetto all'idrogeno	Peso in kg. di 1 cm.
Idrogeno	1	0,09
Ossigeno	16	1,44
Azoto . . . . . / Ossido di carbonio, \	14	1,26
Anidride carbonica .	22	1,98

Peso medio di 1 mc. = 1,19

Per la minima densità dell'idrogeno, ad un dato peso corrisponde il volume massimo. Ciò spiega il gran volume di questo gaz trovato in alcuni acciai e giustifica anche le meraviglie e le incredulità destate dai primi studi sulle occlusioni, a proposito dell'idrogeno.

2°) *Eliminazione dei gaz occlusi.* — Una teoria completa relativa alla influenza dei gaz occlusi sulle proprietà meccaniche non è stata ancora formata, almeno per quanto sia a conoscenza dell'autore, ma nell'industria si è sempre riconosciuta la perniciosa influenza dei gaz ed il vantaggio di poterli eliminare.

I provvedimenti sono stati molti: la tempera, durante la quale pare che l'idrogeno sfugga dall'acciaio; provvedimenti chimici, rappresentati da aggiunte di metalli energicamente riducenti; trattamenti meccanici, come la compressione dell'acciaio fluido, oppure l'aspirazione dei gaz occlusi; la centrifugazione dell'acciaio fuso mediante rapide rotazioni delle lingottiere.

Tutti questi processi speciali migliorano le qualità di un acciaio, ma introducono un aumento nel prezzo di costo.

La compressione dell'acciaio fuso aggrava il prezzo, non fosse altro, per l'enorme spesa di impianto, ma sta in fatto che essa si sviluppa (1) specialmente per grossi lingotti (cannoni, lunghi alberi di trasmissione, grossi tubi, ecc.) da grandi Ditte speialiste per fusioni (Whitworth–St. Etienne) e che di simili impianti se ne sono fatti anche di recente (2).

Questa tendenza della grande industria è ragionevole attribuirla alla verifica pratica delle buone qualità di un acciaio liberato dai gaz mediante compressione, verifica fatta del resto, fin da molti anni fa da W. H. Grenwood. Le percentuali di aumento di resistenza alla trazione, dell'allungamento, del limite di elasticità e della contrazione, furono come al quadro seguente: (3)

	Provette longitudinali	Provette trasversali
$\triangle r$	1,2 %	4,9 %
$\triangle e$	3,0 %	8,3 %
$\triangle a$	42,0 %	61,0 %
$\triangle \Sigma$	79,0 %	109,0 %

Le determinazioni furono fatte su 36 provette di acciaio comune e su 49 di aciaio compresso. In ambedue i casi, i lingotti non erano stati nè forgiati, nè temprati.

Se si confrontano questi aumenti percentuali con quelli presentati dall'acciaio elettrico sull'acciaio al crogiuolo, si rileva che essi sono assai affini. Gli aumenti della resistenza alla trazione e del limite di elasticità sono nell'ordine di qualche centesimo, l'aumento nell'allungamento è circa la metà; quello della contrazione è elevatissimo.

I risultati del Grenwood diedero luogo ad alcune obbiezioni, ma non sembrò oppugnabile la particolarità, almeno, dei vantaggi della compressione e che questi fossero dovuti alla eliminazione del gaz dell'acciaio.

L'ipotesi quindi che le migliori qualità dell'acciaio elettrico dipendano da minori quantità di gaz occlusi, sembra assai plausibile, per quanto essa si fondi, in sostanza, sulla correlazione fra gaz occlusi e proprietà meccaniche che appare, ancora adesso, alquanto oscura e controversa, e, per quanto esistano soltanto poche determinazioni sulla quantità dei gaz contenuti in acciai elettrici. Di questi gaz, il più difficile a togliersi è l'ossigeno, per la grande affinità che ha per il ferro e per la necessità di avere durante la fabbricazione degli acciai, dei periodi ossidanti.

3°) *Minimo tenore di gaz occlusi nell'acciaio trattato al forno elettrico.* — Che le quantità dei gaz debbano essere minime nell'acciaio elettrico, appare naturale quando alle cause, già discusse, delle occlusioni, si connette il modo di produrre l'acciaio elettrico: le operazioni al forno elettrico non avvengono per iniezione dell'aria come nei processi Bessemer e Thomas, nè per il prolungato contatto dell'acciaio con gaz caldi come nei forni a reazione; la maggior temperatura del bagno permette un più facile svolgimento dei gaz, la massa di tutti i corpi solidi e gassosi che entrano in reazione è assai minore di quella che entra in qualunque altra fabbricazione dell'acciaio. Per esempio, per ogni tonnellata di acciaio prodotta al Martin, il movimento delle materie, compresa l'aria, è di circa 5 tonnellate e mezza, delle quali circa 3,2 tonnellate sono di ossigeno, una di azoto e circa 300 chilogrammi di idrogeno.

Queste speciali caratteristiche del forno elettrico sono più inerenti al modo di svolgere calore nel seno della massa metallica da trattare che ai diversi procedimenti industriali ora in uso. Che il forno elettrico sia ad elettrodi oppure ad induzione, qualunque sia la natura della corrente adoperata (continua, alternata, monofase, polifase), il calore necessario alle reazioni per trasformare in acciaio i materiali caricati, è sempre originato dal passaggio della corrente elettrica attraverso la carica, senza introdurre materiali comburenti o combustibili. Ed è perciò che si possono avere ottimi acciai con qualunque tipo di forno elettrico partendo dai materiali più diversi. Le differenze — alcune lievi, altre notevoli — sorgono trattando della condotta del forno, della energia necessaria per ottenere un certo peso di un dato acciaio, della entità e durata dei rivestimenti, del calo dei materiali della importanza della mano d'opera, ecc.

Criterî sulla convenienza economica della introduzione del forno elettrico in siderurgia.

Naturalmente il forno elettrico — come qualunque altro apparecchio — è meglio utilizzato quando in esso avvengono le operazioni più indicate dalle sue proprietà fondamentali. In siderurgia, se si considera tutto il ciclo di trasformazione dai minerali al lingotto di acciaio, si hanno quasi tutte le operazioni della metallurgia: dalla riduzione ed eventualmente dalla calcinazione dei minerali fino alla raffinazione dell'acciaio. Il forno elettrico può essere introdotto in un periodo qualunque di questo lungo ciclo, per compiere una o più operazioni, od anche può eseguirle tutte; sia lavorando sempre con lo stesso forno elettrico, oppure lavorando con più forni elettrici. E' da studiarsi però se sia conveniente adoperare il forno elettrico anche per le operazioni meno adatte al suo ambiente non ossidante, quali, per esempio: l'ossidazione ed anche la defosforazione che, come è noto, avviene, in generale, ossidando il fosforo.

I risultati ottenuti sino ad ora provano la possibilità di spingere la defosforazione al forno elettrico, per lo meno quanto in qualunque altro processo metallurgico, non escluso il crogiuolo; ma quelle operazioni — quali la carburazione, la disossidazione, la desolforazione, e forse anche la eliminazione dei gaz, specialmente idrogeno — più adatte all'ambiente privo di ossigeno del forno elettrico, hanno dato risultati ancora migliori.

La disossidazione è quasi assoluta, ed il microscopio rivela assai rarissimamente traccie di scorie negli acciai elettrici.

Lo zolfo può ridursi a pochi millesimi per cento.

(1) "Revue de Métallurgie", 1909, pag. 75. BENTTER: *Le Développement du procédé de compression de l'acier par tréfilage, système Harmet.* — (2) "Engineering", LXXXVII, 101-104, (1909). — (3) Questo quadro è stato calcolato in base alle cifre date da F. W. Harbord nella sua *Metallurgy of steel.* (Pag. 449 — 2ª Ediz., 1905.)

Digitized by Google

I gas contenuti negli acciai elettrici hanno volume inferiore perfino a quello dei gaz occlusi nell'acciaio al crogiuolo.

1) *Capacità dei forni elettrici per acciaio.* — Il problema della fabbricazione dell'acciaio al forno elettrico alle volte consiste della sola parte tecnica della qualità del prodotto, ma assai più spesso anche della parte economica. Fino a che si tratti di ottenere acciai finissimi, simili o migliori degli acciai al crogiuolo, partendo da certi materiali indipendenti dal forno, il problema, da quanto è stato esposto precedentemente, appare risolto in favore dell'adozione del forno elettrico. In linea teorica si giungerebbe alla stessa conclusione anche per gli acciai ottenuti sino ad ora con prodotti speciali, per esempio quelli basati sulla compressione dell'acciaio fluido, qualora non si presentasse la seguente difficoltà pratica. I pezzi eseguiti con questi acciai fluidi (tubi, cannoni, alberi di trasmissione, ecc.) sono generalmete dei pezzi grossi che richiedono lingotti di forte tonnellaggio, talvolta sino a 50 tonn., e mentre è facile avere una colata di questo peso da un forno a reazione, non è invece possibile averla, almeno fino adesso, da un solo forno elettrico.

E' da prevedersi che questa difficoltà sarà presto superata dalla elettro siderurgia. Essa si è già presentata altre volte, prima che gli apparecchi siderurgici avessero raggiunto le grandi portate odierne, ed inoltre — come si è accennato precedentemente — in America sono in principio di attuazione forni elettrici da 30 tonnellate.

La necessità, per l'elettro-siderurgia, di raggiungere grandi portate, è stata indicata dall'autore del presente studio in altra occasione (1) e si cercò allora di di mettere in rilievo alcune condizioni elettro-tecniche alle quali dovrebbero soddisfare i grandi forni elettrici

2) *Raffinazione elettrica degli acciai prodotti al convertitore e al forno a reazione.* — Per ora, limitatamente alla portata di circa 8 tonn. per colata, è da ritenere che il forno elettrico possa competere, per quanto riguarda il costo di produzione, con i processi speciali ora in uso per produrre acciai fini (acciaio da utensili, per armi, ecc.) o semi-fini (proietti, acciai per cannoni, grossi alberi di trasmissione, ecc.), sempre ammettendo di partire dagli stessi materiali (ghisa e rottami per esempio).

Negli altri casi di acciai da costruzione (rotaie, profilati, lamiere, ecc.) la introduzione del forno elettrico può studiarsi come complemento dei convertitori (Bessemer o Thomas) e dei forni a reazione, oppure come loro sostituto. Il convertitore non rifinisce come il forno a reazione, sopratutto per acciai carboniosi; quindi appare più vantaggioso l'uso del forno elettrico sia nel primo che nel secondo caso.

La scelta, da farsi caso per caso, dipende dagli elementi essenziali alle diverse fabbricazioni; ma sopratutto dal rapporto del prezzo del combustibile a quello dell'energia elettrica e dal rendimento dei forni. Nelle località ove questo rapporto è basso, il lavoro del forno elettrico dovrebbe essere limitato alla raffinazione dell'acciaio ordinario, preferibilmente ripartendo fra il forno comune e l'elettrico le operazioni più adatte ad ogni tipo. Così si fà a Völklingen in Wesfalia (Röchlingsche Eisen u. Stahlwerke), ove l'acciaio liquido Thomas, assai ricco in protossido di ferro ($Fe\,O$), a causa della prolungata ossidazione, è raffinato al forno elettrico. La raffinazioue consiste nella disossidazione, nella ricarburazione, nella desolforazione e in una parziale defosforazione.

Una colata di acciaio Thomas contenente:

$$C = 0{,}067$$
$$Mn = 0{,}22$$
$$Si = 0{,}075$$
$$P = 0{,}031$$
$$S = 0{,}070$$

dopo la raffinazione al forno elettrico ad induzione presentò la seguente composizione:

$$C = 0{,}485$$
$$Mn = 0{,}470$$
$$Si = 0{,}47$$
$$P = 0{,}015$$
$$S = 0{,}023$$

La raffinazione elettrica sembra essere la più conveniente per un accaio Thomas, perchè questo acciaio, prima di essere raffinato contiene la percentuale massima di ossigeno sotto forma di $Fe\,O$, come appare dalla seguente tabella del Noble:

Analisi di acciai liquidi non affinati.

	Acciai di convertitori					Acciai su suola	
	Acido %		Basico %			Acida %	Basica %
Si	0.22	0.16	0.01	0.00	0.00	0.18	0.04
Mn	0.35	0.24	0.28	0.19	0.12	0.32	0.22
C.	0.10	0.08	0.10	0.06	0.05	0.15	0.07
P.	0.095	0.085	0.110	0.070	0.045	0.065	0.050
Fe O	0.18	0.24	0.70	0.85	1.05	0.16	0.25

La raffinazione elettrica dell'acciaio introduce, in tesi generale, un aumento nel prezzo di costo, aumento ammissibile soltanto quando si domandino quelle migliori qualità presentate dall'acciaio elettrico. Per le rotaie prodotte, per esempio, a Wölklingen, le Ferrovie prussiane pagavano un soprapprezzo di 20 Mks. per tonnellata.

3) *Sostituzione del forno elettrico al convertitore e al forno a reazione.* — Nelle località, invece, ove il rapporto fra i prezzi del combustibile e dell'energia elettrica è alto, e qualora si disponga di un forno elettrico di buon rendimento, potrà essere economicamente conveniente sostituire questo al forno a reazione.

L'indagine delle relazioni fra questi diversi elementi è assai difficile, ma pure è possibile fissare qualche idea generale. Intanto è da notare che è conclusione prevalente di chi si è occupato di questi studi che le maggiori spese di un forno elettrico, rispetto al Martin, sono dovute all'uso dell'energia elettrica ed al consumo degli elettrodi; mentre il Martin presenta la maggiore spesa del carbone (kg. 400). Il consumo delle materie prime è quasi uguale nei due processi — qualche lieve variazione è a favore del forno elettrico — e così anche le spese della mano d'opera e delle aggiunte sono alquanto minori per l'acciaio elettrico, il quale, invece, presenta una maggiore quota per i rivestimenti. Le quote di ammortamento e di interesse del capitale sono pure presso a poco uguali nei due casi, perchè — come vedremo — a parità di produzione un impianto di forni Martin costa quanto uno di forni elettrici. Nel complesso, quindi, il confronto economico si riduce a quello delle maggiori spese e della economia, ora accennate.

Si indichino con:

n .... il numero di kg. di acciaio prodotti con un cavallo-giorno;

X .... il costo del cavallo elettrico anno (7200 ore);

Y .... il costo di una tonnellata di combustibile per generatori.

(1) Ing. Rémo Catani, *Large Electric Furnaces* in *The Electro Metallurgy of Iron and Steel.* « Transactions of the American Electrochemical Society », vol. XV, 1909 — *Elettricista*, n. 23, 1909.

Digitized by Google

Il consumo degli elettrodi è conveniente prevederlo nella cifra, lievemente alta, di 15 kg. per tonn. di acciaio. Tale consumo può considerarsi a 150 kg. di carbone, data la proporzione attualmente esistente fra i prezzi degli elettrodi e degli ordinari carboni, proporzione che si riscontra costante in molti paesi, perchè ove il carbone è caro, anche gli elettrodi sono cari e viceversa.

Il numero delle ore lavorative è limitato a 7200 per tener conto dei periodi nei quali il forno elettrico o non lavora affatto (colata, riparazioni, cambio di elettrodi, ecc.), o lavora a carico ridotto (inizio della marcia...). La produzione dell'acciaio al forno elettrico, almeno sino ad ora, è necessariamente discontinua, sia che si parta da materiali freddi, sia che si tratti di semplice raffinazione di acciaio prodotto al convertitore o al forno a reazione.

In questo secondo caso il numero delle colate è maggiore ed il numero delle ore di lavoro effettivo è minore che nel primo caso.

Nella fabbricazione della ghisa elettrica, l'operazione è quasi continua e può ammettersi un elevato numero di ore lavorative in un anno.

La maggior spesa quindi di un forno elettrico rispetto al Martin è quindi:

$$\frac{1000 \times 24}{n} \frac{X}{7200} + 0{,}15\ Y.$$

mentre l'economia è:

$$0{,}4\ Y.$$

La eguaglianza dei prezzi di costo corrisponde alla relazione

$$\frac{1000 \times 24}{n} \frac{X}{7200} + 0{,}15\ Y = 0{,}4\ Y$$

dalla quale, ponendo $\frac{Y}{X} = K$ si ha:

$$n\,K = 13{,}33.$$

Con un forno elettrico di un dato rendimento industriale n, l'acciaio elettrico costerà quanto quello al Martin, oppure meno, in tutti quegli stabilimenti per i quali $K > \frac{13{,}33}{n}$; ed in una località nella quale il rapporto fra i prezzi del carbone e del cavallo elettrico-anno sarà K; l'acciaio elettrico costerà ugualmente o meno del Martin se il forno adoperato avrà un rendimento $n \geq \frac{13{,}33}{K}$.

Per alcuni valori pratici di K si è compilata la seguente tabella:

$K =$	1	7/10	5/10	3/10
$n +$	13,33	10	26.6	44.4

I valori di n nei forni elettrici attualmente in funzione oscillano intorno a 20; in condizioni normali l'acciaio elettrico costerebbe, quindi, quanto quello Martin là ove un cavallo-anno costasse soltanto i $^{10}/_{7}$ di una tonnellata di combustibile.

Per i paesi ove il carbone costa 15 o 20 lire per tonnellata, risulta impossibile — economicamente — la sostituzione del forno elettrico al Martin; ma per i paesi ove fosse per esempio $K = 1$ la convenienza ci sarebbe anche con forni elettrici di produzione alquanto inferiore alla normale: fra 13,33 e 20.

Ing. Remo Catani.

Un nuovo apparecchio per la misura dei numeri di trasporto

Una condizione fondamentale nelle misure dei numeri di trasporto è che durante la esperienza non vari la concentrazione dello strato intermedio di elettrolita, condizione che, per essere sicuri dei risultati, deve venire volta per volta verificata.

Ma disgraziatamente la maggior parte degli apparecchi oggidì usati non concedono la separazione dei tre strati: anodico, catodico e centrale; e ciò specialmente perchè apparve necessario (in pratica) di non complicarli eccessivamente.

D'altra parte un buon apparecchio per la misura dei numeri di trasporto deve soddisfare alle seguenti condizioni:

1° Non deve avere strozzature, le quali specialmente per i fenomeni termici dell'effetto Joule dànno origini a correnti di convezione.

2° Non deve avere giunti smerigliati, rubinetti, tubi o tappi di gomma in contatto del liuquido da esaminare, o con quello del termostato, e ciò perchè essi facilmente si alterano, durante il lungo tempo che dura la misura, sopratutto se si opera ad alta temperatura.

3° Deve essere così compatto da poter stare completamete immerso in un buon termostato, essendo la uniformità della temperatura condizione indispensabile per queste misure.

4° deve impedire ogni diffusione notevole fra i liquidi degli spazi anodico centrale e catodico.

5° Deve permettere una facilissima e sicura separazione dei tre strati, che devono pur essere in quantità sufficiente per l'analisi.

6° Non deve possedere nè setti porosi, nè membrane permeabili, poichè esse alterano i risultati.

7° Deve essere non troppo fragile e di costruzione non troppo complicata.

Ora il fatto è che forse nessuno degli apparecchi oggidì usati soddisfa a tutte queste condizioni e perciò io ho costruito il seguente apparecchio il cui sviluppo è rappresentato dalla figura 135, a destra della quale è pur accennata la sua vera forma, vista in sezione.

Un tubo avente il diametro di 15 mm (alle estremità x e y di 25 mm.) è piegato a zig e zag con curve dolci come nella figura 135, ed è poi ripiegato su sè stesso come risulta dalla figura 136, cosicchè esso occupa uno spazio ben limitato.

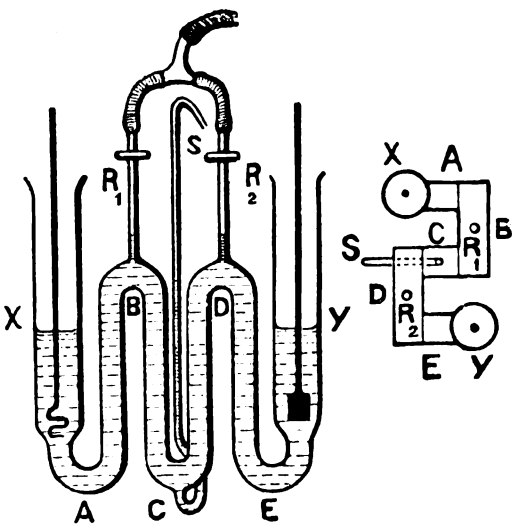


Fig. 135 e 136.

Dalle gobbe B e D sono derivati due tubi lunghi e sottili muniti alle estremità (e perciò fuori del termostato) delle chiavette R_1 e R_2: essi sono uniti superiormente, mediante giunti di gomma, a un tubo a T (1).

Dalla gobba C è derivato invece un lungo tubo sottile (S) ripiegato all'estremità.

Le due gambe estreme X e Y del zig zag costituiscono le estremità delle regioni anodica e catodica, e in esse sono immersi gli elettrodi tenuti in posto da tappi di sughero a due fori.

Il riempimento dell'apparecchio va fatto in modo che il livello in X e Y sia circa tre cm. più basso delle gobbe B e D, e nei tubicini derivati arrivi circa tre cm. sopra alle stesse, cosa che si ottiene facilmente aspirando dal tubo a T unito a

(1) Invece dei due rubinetti è possibile di averne uno solo inserito sul braccio estremo del tubo a T, io ho tuttavia fin'ora preferita la disposizione suaccennata.

Digitized by Google

R_1 e R_2, e chiudendo quindi R_1 e R_2 che van così tenuti durante tutta l'esperienza.

Per separare (dopo determinata la misura) il liquido nelle tre porzioni anodica, centrale e catodica senza togliere l'apparecchio del termostato, basta aprire quasi contemporaneamente i due rubinetti R_1 e R_2. Il liquido scende allora dai tubicini senza poter in nessun modo mescolare i tre strati, e la separazione che così avviene è completa rimanendo prive di liquido le due gobbe B e D. Tolti quindi gli elettrodi, e chiuse le estremità dei due tubi X e Y con tappi di gomma, si raccoglie completamente il liquido intermedio soffiando nel tubo a T che raccorda R_1 e R_2 (naturalmente ora aperti) e raccogliendo il liquido effluente da S. Ciò fatto si pipettano i liquidi anodico e catodico.

L'apparecchio così costruito (1) mi ha dato eccellenti risultati, ed è notevole che esso può servire egualmente bene tanto per il caso in cui le soluzioni aumentino di densità, come per quello in cui esse si diluiscono nelle vicinanze degli elettrodi.

O. Scarpa.

CONTRIBUTO ALLO STUDIO DEI DETECTOR A CONTATTI SOLIDI

Nella seduta del 18 marzo della Società francese di fisica, C. Tissot ha fatto una comunicazione sopra questa categoria di detector, utilizzati generalmente negli impianti radiotelegrafici. E' noto che in tali impianti s'impiegano con grande vantaggio dei detector a contatti solidi, e la ricezione è fatta col telefono. Questi detector hanno una sensibilità a volte superiore a quella dei migliori detector elettrolitici, e possono *generalmente* venir usati senza bisogno di sorgente ausiliaria, ciò che semplifica assai il montaggio.

Il fenomeno che si produce per effetto delle oscillazioni hertziane e permette di ricevere i segnali col telefono, ha dato luogo a diverse interpretazioni.

Mentre alcuni esperimentatori gli attribuiscono un carattere puramente termo-elettrico, altri lo spiegano come un fenomeno di *polarizzazione* analogo a quello che si produce nel voltametro a elettrodi ineguali, che costituisce l'elettrolitico, scartando così qualsiasi interpretazione termo-elettrica.

Queste due opinioni sembrano al Tissot troppo assolute quando siano applicate indistintamente a tutti i detector a contatti solidi. Le esperienze che l'A. va facendo conducono ad ammettere che esistono realmente due categorie distinte di detector solidi.

I detector che l'A. ha caratterizzato a più riprese come termo-elettrici, presentano un insieme di caratteri che li distinguono perfettamente dagli altri; i tipi principali sono quelli a contatti: metallo-calcopirite, metallo calcosina, metallo-biossido di manganese.

L'A. cita specialmente: 1° il fatto che la sensibilità, in questi apparecchi, è legata essenzialmente al valore del *potere termo-elettrico* del contatto e alla forma del contatto stesso; anche con sostanze scelte convenientemente nella serie termo-elettrica, il detector non è sensibile se non nel caso in cui il contatto ha luogo con una punta o con uno spigolo acuto; 2° l'indifferenza alla applicazione di una forza elettromotrice ausiliaria, qualunque ne sia il senso; 3° il fatto che il *senso* della corrente, che si produce per effetto delle oscillazioni dipende chiaramente dal *segno* del potere termo-elettrico della sostanza impiegata.

Per i detector della seconda categoria (Perikon, a zinco-calcopirite di Pickard, carborundum, di Dunwoodig; anatasio molebdenite di Pierce ecc.): 1° la *forma* del contatto e generalmente indifferente, cosicchè si possono ottenere dei detector sensibili con larghe lamine liscie, comprese tre dischi metallici piani; 2° la sensibilità è chiaramente indipendente dal valore del potere termo-elettrico; 3° l'applicazione di una forza elettromotrice ausiliaria di *senso conveniente* aumenta sempre la sensibilità del detector; questa sensibilità passa infatti per un massimo, quando si arrivi ad un certo valore della f. e. m. applicata.

I detector della seconda categoria presentano inoltre un carattere comune. Quando vengono inscritti in un circuito che comprende una f. e. m. costante, l'inversione del segno della f. e. m. da luogo a correnti di senso opposto, di valori diversissimi.

In complesso questi contatti si comportano come dei conduttori che non seguono la legge di ohm. La forma della *caratteristica* che si ottiene per forze elettro-motrici crescenti (positive e negative), portando sull'asse delle ascisse le intensità della corrente e su quello delle ordinate le forze elettromotrici applicate, presenta lo stesso andamento generale per tutti questi contatti (sia che si prendano sotto la forma punto su piano, o piano su piano). La curva rappresentativa si compone di due rami di forma iperbolica, generalmente dissimmetrici e le cui curvature sono di senso contrario; essa presenta due punte in cui il raggio di curvatura varia in modo più o meno brusco, passando per un minimo, e un punto di inflessione in vicinanza dell'origine, ma che raramente trovasi all'origine stessa.

Si può notare che, indipendentemente da qualsiasi teoria, il fatto che il contatto non obbedisce alla legge di Ohm, basta a dare una interpretazione semplicissima della ricezione acustica, cioè della produzione di una corrente *continua* di senso determinato sotto l'azione di una corrente *oscillante*. Si può anche prevedere come varia la sensibilità del detector tanto secondo la forma della caratteristica, quanto secondo la regione utilizzata da tali curve.

I valori maggiori della *intensità media* cioè dell'effetto utile per la ricezione, devono corrispondere ai punti della caratteristica per i quali $f''(E)$ passa per un massimo (ponendo $I = f(E)$). L'esperienza conferma queste previsioni, essa mostra che la sensibilità del contatto impiegato come detector, passa appunto per un massimo alle punte delle caratteristiche, per un minimo al punto di inflessioni (minimo sensibilmente nullo) e ch'essa va decrescendo quando ci si allontana dalle punte dal lato dei rami assintattici.

Queste verifiche, che possono esser fatte con la ricezione al suono, di emissioni molto costanti, vengono ottenute con maggiore precisione sostituendo nel circuito di risonanza, al ricevitore telefonico, un galvanometro sensibile che permette di ottenere delle valutazioni *quantitative*.

Qualunque le circostanze che modificano le proprietà del contatto si traducono in una corrispondente modificazione della carattestica.

L'aumento di pressione si traduce sulla caratteristica di un accrescimento della inclinazione della tangente all'origine e nel ravvicinamento delle punte all'asse delle ascisse. Tale aumento di pressione corrisponde *in generale* a una diminuzione della sensibilità assoluta del detector, ma spesso dà anche luogo ad un miglioramento del funzionamento quando si impieghi il detector senza sorgente ausiliaria.

L'aumento della temperatura agisce nello stesso modo come l'aumento della pressione. La deformazione della caratteristica si produce nello stesso senso per tutte le sostanze citate e per tutte le forme di contatto.

Quantunque *i corpi* che costituiscono i

(1) La Casa Zambelli di Torino fece una eccellente riproduzione del mio modello.

Digitized by Google

detector della seconda categoria presentino dei poteri termo-elettrici di valori *relativamente* elevati (ma notevolmente minori di quelle della prima categoria) e che essi abbiano tutti dei forti coefficienti di variazione di resistenza con la temperatura, non sembra esistere alcuna relazione nè di *senso*, nè di *grandezza*, tra l'effetto termico e l'effetto osservato. Non sembra nemmeno esistere in questi contatti il fenomeno analogo alla polarizzanione elettrolitica, in particolare nel contatto ossido di zinco-metallo.

La forma delle caratteristiche ottenute, l'influenza della pressione e della temperatura inducono ad avvicinare il fenomeno a quello che il Blanc ha osservato nello studio dei coherer e sembra si possa dargli la stessa interpretazione generale.

Solamente che in questo caso, stante la poca disposizione che le sostanze considerate hanno per la penetrazione degli strati superficiali per diffusione molecolare, i contatti resterebbero in generale autodecoherenti pur essendo suscettibili di comportarsi come veri coherer sotto l'azione di correnti energiche.

In seguito alle comunicazioni del Tissot, J. Blein espone altri risultati di esperienze che vengono a confermare quelli esposti dal precedente autore e anche quelli pubblicati da G. Pierce in una serie di memorie apparse nel *Physicàl Review*. Il metodo impiegato da questo autore gli ha inoltre permesso di giustificare in modo più preciso alcune interpretazioni di fatti.

Gli A. precedenti hanno studiato dei contatti solidi formati da un cristallo C' (o due cristalli) compresi fra due elettrodi metallici E_1 e E_2; la differenza di potenziale misurata era la differenza totale E_1 / E_2. Quindi a priori, l'effetto ch'essi studiavano poteva dipendere sia da un fenomeno di conducibilità unipolare nell'interno del cristallo, sia da un fenomeno superficiale. Ma in quest'ultimo caso l'effetto ottenuto risultava dalla sovrapposizione di fenomeni dissimmetrici, nei contatti E_1 / C, C / E_2; i contatti non essendo identici (specialmente in riguardo alla pressione), i fenomeni non avevano quivi intensità eguali ed esisteva una dissimmetria per l'insieme dei contatti meno accentuata però che per uno solo di essi. A dir vero però l'insieme delle esperienze faceva presumere ch'esso fosse un fenomeno superficiale e che uno dei due contatti, in cui l'elettrodo era sempre fortemente premuto contro il cristallo, aveva una leggera influenza sulla dissimmetria; e ciò si poteva constatare in modo preciso.

L'esperienza è stata fatta sopra un campione di zincite di 1 cm. di larghezza, compresa tra due elettrodi di mercurio; la superficie di contatto era di 0,2 cm² a 0,3 cm²; il potenziale veniva misurato con un elettrometro assai sensibile; potevano venir stabilite quattro prese di potenziale: 1° sui due elettrodi; 2° sui punti C_1 e C_2 del cristallo vicinissimi agli elettrodi E_1 ed E_2 rispettivamente. Si è verificato che, quando manca la corrente, E_1, C_2, C_1, E_2, sono allo stesso potenziale. In queste condizioni si osserva che, per una corrente di senso determinato, la *d. d. p.* è dell'ordine del volt tra E_1 e C_2 del millesimo di volt tra C_1 e C_2; data la superficie degli elettrodi si può considerare la caduta di potenziale come localizzata al contatto; si ha dunque un *fenomeno esclusivamente superficiale.*

L'insieme del contatto simmetrico del dispositivo presentava una debole dissimmetria, in seguito si è ritornati al dispositivo dissimmetrico; l'elettrodo E_2 era di ottone, fortemente compresso contro il cristallo; l'elettrodo poteva essere di mercurio o di altri metalli come *Mn*, *Cu*, *Al*, *Fe;* la pressione di questo contatto poteva essere regolata a piacere. La differenza di potenziale era sempre misurata tra E_1 e C_1; il contatto E_1 / C_1 era anche studiato indipendentemente dall'altro.

Stabilita la corrente in queste condizioni, l'elettrometro deviò p. es. di 200 divisioni; interrotta la corrente l'elettrometro ritorna verso lo zero così presto come se la deviazione fosse prodotta meccanicamente; esso però si ferma a una o due divisioni dallo zero e questo piccolo residuo sparisce poi lentamente.

Se il fenomeno fosse di origine termo-elettrica, come sembra essere nei contatti di primo ordine del Tissot, il ritorno a zero si farebbe tutto lentamente, secondo la dissipazione progressiva del calore; nel fenomeno invece la parte termo-elettrica è rappresentata dalla *s. e. m.* corrispondente alla piccola deviazione residua finale.

Ciò si accorda con le osservazioni del Tissot sulla Zincite e con quelli del Pierce su altri cristalli, molibdenite, brootrite ecc. L'esperienza precedente sembra anche escludere l'ipotesi della popolarizzazione.

L'A. ha studiato anche le variazioni della d. d. p. V, nel contatto E_1 / C_1 con l'intensità del contatto e ha trovato delle curve analoghe a qelle del Tissot, però più dissimmetriche in genere, per la ragione suindicata

Così, per un contatto mercurio-zincite e una d. d. p. di 1 volt circa, si è trovata una corrente di 2400 in un senso, 5 nell'altro senso, in unità arbitrarie. La dissimmetria non è sensibile per deboli d. d. p. Quando si aumenta V, si raggiunge un valore critico, (qualche volt) che varia secondo i contatti, e per un valore anche maggiore di V, il quoziente $V : I$ diminuisce rapidamente; in pari tempo sparisce più o meno completamente la dissimmetria: si ha una specie di coherazione.

La natura dell'elettrodo non sembra avere grande influenza, così un elettrodo di calcopirite, da dei risultati analoghi. Un aumento di pressione del contatto, diminuisce la dissimmetria, eccetto forse per deboli pressioni.

Finalmente sono state fatte alcune esperienze con correnti alternate, e la deviazione prodotta in un galvanometro a corrente continua è appunto dell'ordine di grandezza che si può calcolare; il Pierre ha fatto ancora uno studio all'oscillografo per vedere il modo con cui si comporta un contatto a corrente alternata, ed ha mostrato che una delle alternanze è praticamente soppressa.

La teoria di qcesti fatti complessi sembra difficile a trovare; si crede possa trattarsi di un fenomeno analogo a quelli che precedono la coherazione nei contatti di due metalli; ma resta a spiegare la dissimmetria, caratteristica del fenomeno attuale, che sparisce dopo la coherazione.

Si può solo rammentare in proposito una esperienza del Guthe; questo autore ha constatato una dissimmetria prima della coherazione nel contatto di due fili metallici di cui uno era scaldato, l'altro no. Questi fenomeni di dissimmetria potrebbero allora dipendere da differenze nella mobilità o nel numero degli elettrodi negli strati superficiali, dal lato del cristallo e dal lato del metallo.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Parafulmini elettrolitici ad elettrodi di alluminio completamente immersi (1).

Spesso si adoperano come parafulmini degli elementi elettrolitici ad elettrodi di alluminio; quando questi apparecchi sono connessi in modo permanente alla linea, e sono quindi costantemente attraversati dalla corrente, si constata che gli elettrodi si consumano, specialmente alla superficie dell'elettrolita. Questa corrosione non si produce in modo regolare; alcuni elementi che si sono conservati immuni durante un anno, vengono poi distrutti in pochi giorni.

(1) *Electrical World*, 17 marzo 1910, *Lumière Electrique*, 7 maggio 1910.

Digitized by Google

R. Heyden ha brevettato un dispositivo mediante il quale gli elettrodi non attraversano la superficie dell'elettrolita, ma restano completamente immersi. I morsetti sono posti sulla parete inferiore dell'elemento e perfettamente isolati rispetto a questo: essi nella parte interna tengono fissi gli elettrodi di alluminio, e sono ricoperti di un liquido non conduttore, p. es. il tetracloruro di carbonio o il bromoformio, non miscibile con l'elettrolita, che trovasi superiormente, formando un secondo strato liquido il cui livello copre completamente la parte superiore degli elettrodi.

Soluzione grafica di alcuni problemi per illuminazione (1).

Si può determinare la quantità di luce che una sorgente luminosa invia sopra una data superficie, considerando il flusso luminoso, o pure punto per punto. Il primo metodo è il più moderno e quindi viene adoperato meno del secondo; ma questo ha l'inconveniente di richiedere calcoli lunghi e noiosi.

Supponiamo che la superficie rischiarata sia orizzontale e un raggio luminoso

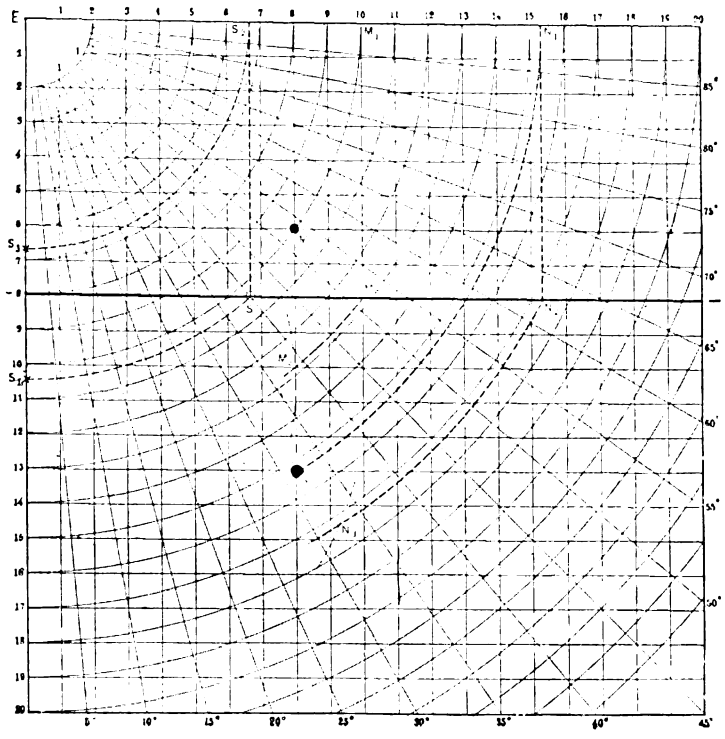


Fig. 137.

$S\,M$ cada su di essa sul punto M, con un angolo di incidenza α. Indicando con I la intensità luminosa in candele in questa direzione h la distanza normale della sorgente S dalla superficie e k un fattore che dipende dalle condizioni locali, la quantità di luce che cade nel punto considerato è:

$$e = k \frac{I}{h^2} \cos^3 \alpha$$

Supposto noto k, occorre determinare I ed α per ogni punto speciale. Il valore di I corrisponde all'angolo φ del raggio $S\,M$ con l'asse di simmetria della lampada, angolo dato dalle curve fotometriche; se la lampada ad incandescenza è inclinata, quest'angolo non è eguale ad α, e trovasi anche in un piano differente.

Per evitare qualsiasi ambiguità si può scrivere:

$$e = k \frac{I_{\varphi}}{h^2} \cos^3 \alpha.$$

Invece di calcolare α e φ, l'A. indica il modo di costruire un abbaco che permetta di determinarli geometricamente.

Coma si vede chiaramente nella figura annessa, nell'angolo superiore sinistro del quadrato trovasi il punto S, proiezione della lampada sul piano illuminato. I lati superiori e di sinistra sono graduati in unità di lunghezza; si traccia un reticolato mediante il quale si può fissare sul grafico la posizione di un punto qualunque del piano. Inoltre si tracciano delle rette che passano per S e formano degli angoli di 5 in 5 gradi a partire dai lati del quadrato; il valore di questi angoli è inscritto sui lati inferiore e di destra.

Preparato così questo quadrato, si dà la altezza della lampada sopra il piano rischiarato, e la sua inclinazione, si possono mediante costruzioni semplicissime, richiedenti solo un compasso e una riga, determinare gli angoli α e φ; l'operazione si fa con un foglio di carta calca posto sull'abbaco. Questa è una operazione assai comune in geometria dascrittiva, e non occorre insistere. Con un po' di pratica e in grazia agli archi di cerchi tracciati sull'abbaco si può eseguire a mano libera qualsiasi operazione.

Influenza dell'azoto sulle proprietà degli acciai (2).

Diamo un breve riassunto di una Comunicazione fatta dallo Stromayer alla *Institution of naval Architects*.

L'influenza dell'azoto sulle qualità degli acciai, è secondo le ricerche dell'A. da 5 a 10 volte più attiva di quella del fosforo. Una proporzione di 0.01 % di azoto aumenta la fragilità dell'acciaio in proporzioni considerevoli.

L'origine di questa impurità non è molto chiara; per eliminarla si è tentato con successo il trattamento con titanio puro.

NOTE LEGALI

★ **PARERI LEGALI**

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Diritto di recesso nelle Società commerciali. — Importantissima è la sentenza emessa or non è molto, dalla Corte d'Appello di Milano fra alcuni soci e la Società Anonima Idroelettrica.

Essa ha avuto origine dal seguente fatto;

Con capitale azionario di 15 000.000 venne costituita una Società Anonima per la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica derivata dalle acque dei cinque rivi di Codera, Ratti, Bitto, Tartano e Masino nel Valtellinese.

L'articolo 2 dell'atto costitutivo stabiliva in modo esplicito e univoco che « scopo della società era la produzione dell'energia elettrica ricavabile dai rivi valtellinesi Codera, Ratti, Bitto, Tartano e Masino e quelle altre successive che la società credesse del caso ».

Alquanto dopo la costituzione della Società, in considerazione del maggior utile che ne sarebbe derivato all'azienda dalla sostituzione di un nuovo rivo Mallero ai quattro rivi minori Bitto, Tartano, Codera e Ratti, una deliberazione dei soci dette la preferenza al primo su questi altri quattro.

Ciò avvenuto alcuni soci dissenzienti udirono il Tribunale:

1° per sentire dichiarato annullato il con-

(1) F. Parkes. — *Electrical World*, 24 marzo 1910, *Lumière Electrique*, 28 maggio 1910. — (2) *Lumière Electrique*, 30 aprile 1910.

Digitized by Google

tratto di costituzione della società perchè erano stati raggirati dai promotori o, per lo meno, di essere riconosciuti in errore al momento della sottoscrizione delle azioni;

2° per far, in conseguenza, dichiarare il loro diritto al recesso essendo stato modificato « l'oggetto sociale » e condannare, quindi gli amministratori alle sanzioni derivanti dalla inadempienza di obbligazioni assunte per mezzo di contratto.

Sostenevano d'altra parte questi ultimi che:

1° Le irregolarità nello adempimento dei doveri degli amministratori, le illegalità delle deliberazioni delle stesse assemblee danno diritto secondo i casi, alla collettività dei soci o al socio singolo, di richiedere l'applicazione delle disposizioni dettate negli art. 152, 153, e 163 del Codice di Commercio (denuncia ai Sindaci, al Tribunale) a tutela dei loro interessi, « ma non possono essere invocate come titolo alla risoluzione e allo scioglimento della Società con le sanzioni relative alla inadempienza degli obblighi assunti per contratto ».

2° Che con l'aggiunta « e quelle altre successive che la Società credesse del caso » ci si era voluti riferire ad una eventualità che si era poi avverata colla sostituzione del nuovo rivo Mallero agli altri quattro minori.

Due perciò erano le quistioni che la Corte d'Appello di Milano doveva risolvere:

1° Se veramente il fatto di essere stati raggirati o di versare in errore al momento della costituzione della società poteva, per i soci dissenzienti, essere causa di annullamento di contratto.

2° Se sostituendo il rivo Mallero agli altri quattro rivi minori e avuto riguardo all'art. 2 dell'atto costitutivo della Società, potesse affermarsi in realtà modificato l'oggetto sociale.

Sul primo quesito fu opinione della Corte che « la società costituisce un ente collettivo distinto dalle persone dei soci, capace di diritti e di azioni anche in loro confronto, ma che non ha con essi, come singoli, rapporti contrattuali in dipendenza dell'atto costitutivo ». Che anche a prescindere dalle disposizioni dettate dai succitati art. 152, 153 e 163 C. C. l'art. 158 di detto Codice stabilisce, in modo chiaro, come « l'unica via d'uscita dalla società, concessa all'azionista, dipenda dal dissenso intorno alla convenienza di deliberazioni destinate a spiegare i propri effetti sugli elementi sostanziali del fatto sociale (fusione con altre società, reintegrazione o aumento del capitale sociale, cambiamento dell'oggetto sociale, proroga della sua durata) e non dall'adempimento di obbligazioni incombenti alla Società verso ciascun socio. Il fatto, perciò, di essere stati vittime di raggiri o di versare in errore al momento della costituzione della Società non poteva essere causa di annullamento del contratto.

Riguardo al secondo quesito la Corte d'Appello ritenne poi: che all'aggettivo « successive » e alla costruzione condizionale della proposizione si doveva dare soltanto il significato di una eventualità da potersi prendere in considerazione dagli organi sociali solo dopo attuato lo scopo principale e concreto assegnato alla società, e che essendo questo la « produzione dell'energia elettrica ricavabile dai rivi valtellinesi Ritto, Tartano, Ratti e Codera » con la sostituzione ad essi del rivo Mallero si era modificato l'oggetto sociale e quindi rimaneva nei soci dissenzienti il diritto al recesso.

Le massime adottate dalla Corte d'Appello di Milano furono quindi le seguenti:

1° L'essere stati vittime di raggiri o versare in errore all'atto della stipulazione di una Società anonima, non può essere causa idonea all'annullamento del contratto.

2° Costituisce modificazione all'oggetto sociale e dà, in conseguenza, diritto al recesso dei soci dissenzienti, il fatto di surrogare forze idrauliche diverse a quelle determinate e specificate nell'atto della costituzione sociale.

Avv. Vito Ardito.

Note Finanziarie

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3 — Londra, 3. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50

Chèques: Francia 100.45 — 100.40 — Svizzera 100 375 - 100.275 — Londra 25.375 - 25.37 — Germania 123.875 - 123 80

Società elettrica del Barman - Milano. — Si è costituita, con rogito Guasti, questa anonima con sede in Milano e col capitale statutario di L. 600.000, emesso L. 200.000.

La Società, alla cui costituzione hanno concorso l'ing. Ettore Conti, la società anonima Boschi, e diversi indsutriali del Friuli, si propone fra l'altro, lo sfruttamento, per la produzione di energia elettrica, di cascate del Bacino del Fella nel Friuli.

Ne sono consiglieri i signori: ing. Ariberto Castelli, ing. Carlo Clerici, ing. Felice Grondona, cav. Emilio Poss, ing. Rubini Alberto; sindaci effettivi, i signori: ing. Bruno Bellondini, ing. Emilio Noè e rag. Zefirino Pogliani; supplenti i signori: Ferraris dott. Fulvio e e avv. Scaravaglia Alberto. A consigliere delegato e direttore generale venne nominato l'ing. Felice Grondona.

Attilio Brivio & C. - Milano. — A rogito del notaio Ernesto Pescini si è costituita questa accomandità semplice di cui è gerente il signor Attilio Brivio, avente per scopo impianti di riscaldamento, luce elettrica, gas ed affini. Capitale sociale L. 50.000; durata al 31 marzo 1920.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 26 - Argento pence 24 1/2 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Nuova York, 9 — L'argento si quota a cent. di dollaro, 53 1/4 per oncia tryo.

Parigi, 27 - Argento prezzo al chilog. fr. 89.75

INFORMAZIONI

Laboratori ed Officine di prova.

Annesso all'Istituto Elettrotecnico di Grenoble sarà presto aperto un laboratorio di prove elettrochimiche ed elettrometallurgiche. Si tratta di mettere a disposizione degli studiosi non solo l'equipaggiamento elettrico ed elettrochimico appropriato, ma anche un laboratorio provvisto del materiale di analisi e di apparecchi per ricerche generali.

Lo studio di processi speciali deve essere eseguito infatti in una stazione di prove elettrochimiche equipaggiata *ad hoc*, e provvista di una abbondante distribuzione di energia elettrica Questa stazione affitterà allo studioso, all'ingegnere, al chimico, o alla società di studio uno stanzino speciale in cui si potrnno studiare i nuovi processi.

In conclusione, appena pronta, la stazione di prova potrebbe dar ricetto:

1° Agli inventori che volessero far subire ai loro processi la prova della pratica industriale;

2° Agli investigatori che volessero sottoporre una idea, forse feconda, al controllo sperimentale, sotto i vari aspetti che questa può assumere;

Fin d'ora si dispone dell'impianto di un forno di prova di 200 HP.

Come ben osserva *Le Chimiste*, nel numero del 1° maggio, impianti di questo genere sono destinati a rendere dei grandi servigi. Gli stati non solo hanno il dovere d'incoraggiare simili istituzioni, ma hanno anche il più grande interesse alla loro costruzione. Qualsiasi miglioramento apportato alle condizioni di lavoro si ripercuote, coi suoi effetti, sulla intiera industria del paese e quindi ha una influenza favorevole sulla situazione economica del paese stesso.

Circolare riguardante le privative industriali.

E' stata inviata ai procuratori del Re una circolare nella quale si rileva come il Ministero di Agricoltura ha fatto presente che gli uffici del Ministero di Grazia e Giustizia omettono talora di inviargli gli estratti in carta libera delle sentenze che dichiarano la nullità ovvero pronunciano l'annullamento in modo assoluto di una privativa industriale, come gli uffici stessi ne hanno obbligo per legge, e del pari non trasmettono, secondo il disposto del regolamento 7 febbraio 1869, una copia in carta libera delle sentenze che annullano e dichiarano come non avvenuto il deposito di un marchio o segno distintivo, ovvero in grado di

Digitized by Google

appello confermano o riformano simili sentenze pronunziate in prima istanza.

E' superfluo ricordare quanto sia necessaria la sollecita comunicazione di tali sentenze al Ministero suddetto, dovendo l'ufficio della proprietà intellettuale ivi costituito certificare a chiunque ne faccia richiesta l'esistenza o meno di un marchio o segno distintivo di fabbrica, come è pure noto quanto sia importante, sopratutto nell'interesse del pubblico, che all'ufficio stesso, sia normalmente inviata copia delle altre sentenze in materia di proprietà intellettuale. Il ministro prega pertanto i procuratori generali ed i procuratori del Re a voler promuovere gli opportuni provvedimenti ed a vigilare affinchè da parte delle cancellerie siano esattamente e costantemente osservate le norme contenute nella circolare 22 febbraio 1907.

CONGRESSO

per la protezione della proprietà industriale.

Il Congresso per la protezione della proprietà industriale tenuto a Bruxelles, si è associato alle conclusioni del trattato di Nancy, emettendo il voto che l'obbligo di exploiter sia soppresso nei rapporti internazionali e che ad ogni modo nella prossima Conferenza si ottenga la revisione della convenzione sulle unificazioni delle leggi sulla materia.

Ha deciso inoltre di rendere obbligatorio il sequestro delle merci portanti illeciti marchi di fabbrica. Relativamente poi alla protezione temporanea delle invenzioni nelle esposizioni ha deciso di accordare a tutti gli espositori un diritto di protezione di sei mesi a partire dal momento in cui gli oggetti sono esposti. Infine ha emesso il voto di vedere ogni anno formato un servizio speciale della proprietà industriale e di pubblicare le decisioni dei tribunali dei brevetti in un fascicolo separato.

COMITATO ELETTROTECNICO BELGA.

Durante l'esposizione di Bruxelles il Comitato elettrotecnico belga ha organizzato un ricevimento di membri dei vari Comitati elettrotecnici esteri. Questa riunione ha lo scopo di permettere a questi membri di scambiare ufficialmente i loro pareri intorno alla « standardizzazione » e ciò prima della riunione plenaria che avrà luogo a Berlino nel 1911.

Queste riunioni ufficiali si terranno l'8, il 10 e il 12 agosto a Bruxelles; esse si alternano con visite alla Esposizione, alle officine e con gite a Liegi, a Charleroi e Anversa.

ITALIA ED ESTERO

Un impianto idroelettrico nel Cadore. — Si è costituita a Belluno la Società per lo sfruttamento del Boite (affluente del Piave che bagna Cortina d'Ampezzo ed attraversa la vallata cadotina da S. Vito, per Borca e Valle, sino a Perarolo). La società è costituita della « Adriatica di elettricità », di quella delle « Meridionali » e della Società del Cellina; l'impianto si costruirà fra Valle e Perarolo, su progetto dell'ing. Masio Baudracco e darà la forza di 20 mila cavalli, sufficienti ad alimentare gli stabilimenti attuali e futuri della vallata del Piave e a dar forza alla eventuale elettrovia Pieve di Cadore-Cortina d'Ampezzo, in congiunzione con la Cortina-Toblach della quale si annunciò giorni addietro la approvazione in seconda lettura, alla Camera austriaca. I lavori per il nuovo impianto sul Boite comincieranno presto e saranno condotti assai rapidamente, così che fra tre anni l'impianto potrà essere messo in azione, con grande vantaggio per le manifestazioni industriali della laboriosa popolazione del Cadore.

Ferrovia elettrica in Sicilia. — E' stato presentato a S. E. il ministro dei lavori pubblici il progetto di massima dell'ing. Luigi F. Lo Iacono, per la costruzione della ferrovia elettrica interprovinciale Termini-Petraia-Randazzo.

Il progetto di questa importantissima linea è stato subito passato ai competenti corpi consultivi per le ulteriori pratiche.

Non è il caso di dimostrare i vantaggi considerevoli che dalla attuazione di questo progetto ne deriveranno non solo alla industria mineraria di quelle zone, ma altresì a quella agricola, favorendo la esportazione di tutti i prodotti che attualmente, per essere imbarcati per l'Inghilterra e le lontane Americhe, vengono trasportate sui muli e in qualche tratto coi carri.

Notizie industriali

Impianto di luce elettrica. — Il comune di Conversano, con popolazione agglomerata di circa 15 mila abitanti, appalterebbe il servizio della pubblica illuminazione a luce elettrica a Società che venisse qui ad eseguire un impianto autonomo.

Vi esiste importante Istituto educativo con liceo-ginnasio e scuola tecnica pareggiata, istituto femminile con istruzione elementare, episcopio, orfanatrofio femminile, ospedale, ecc.

È già pronto il capitolato d'appalto e il regolamento per la fornitura dell'energia ai privati, che si spedirebbe in copia alle Società che ne facessero richiesta.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 5 aprile al 9 settembre 1909.

Kando von Kalman. Zinola (Genova): Perfezionamento al sistema per variare la velocità dei motori ad induzione — richiesto il 14 novembre 1908, per anni 15.

Weil S. & Reinhardt (Ditta), a Mannhein (Germania): Manicotto di collegamento per tubi protettori per cavi. (*Prolungamento della privativa 97779*) — richiesto il 9 settembre 1909, per 1 anno.

Aktiengesellschaft Korting's Electricitäts Werke a Berlino: Contatore elettrico (*Rivendicazione di priorità dal 9 novembre 1908*) richiesto il 30 giugno 1909, per anni 6.

Allgemeine Elektricitäts Gesellschart, a Berlino: Supposto per spazzole. (*Rivendicazione di priorità dal 6 giugno 1908*) — richiesto il 5 giugno 1909, per anni 6.

La stessa: Dispositivo per l'eccitazione e la regolazione di macchine monofasi a collettore. (*Rivendicazione di priorità dal 14 gennaio 1903*) — richiesto il 5 aprile 1909, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 10 giugno 1910

Acc. Terni L.	1715 —	Langen-W. L.	405 —
Al.F. Piomb. »	167 —	Ligniti .... »	26 —
Ansaldo ... »	275 —	Metalli .... »	124 —
Azoto..... »	162 —	Miani Silv. »	118 —
Breda ..... »	334 —	Montecatini »	127 —
Carburo ital »	673 —	Off. El.Gen »	482 —
Condotte .. »	358 —	Pia Marcia »	1925 —
Edison Mil »	702 —	Richard-G. »	318 —
Elba..... »	291 —	Sid. Savona »	327 —
Elettroch. »	81 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	187 —	Tecnomasio. »	119 —
Forni elettr. »	62 —	Trams Roma »	833 —
Gas Roma .. »	1245 —	Valnerina. »	190 —
Kerka .... »	360 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 9 giugno 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . . Lst.	56. — —
Id. Best selected (contanti) . . »	60. 15 —
Id. Elettrolitico . . . . . »	58 15 —
Id. in fogli . . . . . »	70. — —
Stagno (contanti) . . . . . »	148. 2. 6
Piombo inglese (contanti) . . . »	18. — —
Id. spagnolo. . . . . »	12. 18 9.
Zinco ordinario . . . . . »	22. 5. —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più . . . . . L.	— —
» » 2 m/m e meno . . . . . »	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 10 giugno 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 33. — a 33 —
Cardiff 1ª qualità	» 32. — a 32. —
Newport	» 31. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 26. — a —. —
Newpelton	» 26. 50 a —. —
Antracite grossa	» 42. — a —. —
Id. Cobles	» 47. — a —. —
Id. Pisello	» 38. — a —. —
Id. minuta	» —. — a —. —

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 12, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Luglio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 13.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 - Estero, L. 16.**

SOMMARIO: I nuovi accumulatori Edison: A. S. — Influenza della elettricità sulla vegetazione — I fari nelle locomotive tramviarie — I surrogati della gomma elastica: E. G.
Rivista della stampa estera. — Microfono per telefonia a grande distanza, sistema Egner e Holmström — Elettrificazione delle ferrovie inglesi.
Rivista Legale. — Polizza di abbonamento alla luce elettrica con obbligo di fornitura esclusiva.
Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Koerting - Sestri Ponente — Società Ligure-Pugliese per l'esercizio di imprese elettriche - Genova — « Valbormida » Società elettrica industriale - Genova - Prezzo dell'oro e dell'argento.
Informazioni. — La nuova tariffa telegrafica.
Italia ed Estero — Le prove della trazione elettrica tra Busalla e Pontedecimo — Due nuove filovie in Piemonte — Distribuzioni a 220 volt — Soppressione dei premi alle industrie del ferro e dell'acciaio al Canadà — Estrazione dell'oro dalle sabbie povere per amalgamazione elettrolitica — Galvanostegia degli oggetti di ghisa troppo fortemente trattati per la pulitura.
Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrata* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

I NUOVI ACCUMULATORI EDISON

L'accumulatore ferro nichel, che alcuni anni or sono ideava l'Edison, ha avuto modo di essere esaurientemente sperimentato nella pratica e nel laboratorio, dalla sua apparizione fino ad oggi.

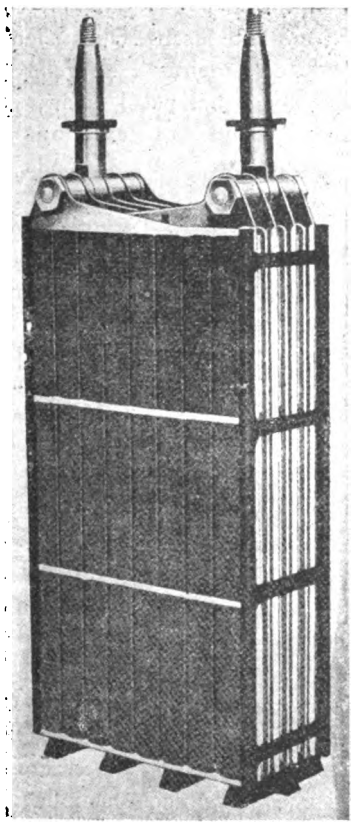


Fig. 138.

È dimostrato che il prezzo elevato dell'accumulatore è largamente compensato dalla riduzione delle spese di manutenzione e di esercizio; che esso possiede una grande capacità in rapporto alla massa; che anche se abbandonato scarico non si deteriora, ecc.

L'Edison non è però contento del suo accumulatore, e nel mentre ne ha sospeso la costruzione, ha realizzato un nuovo tipo *A* (fig. 138) che è fabbricato in due modelli che variano pel numero delle piastre. Le materie attive sono l'ossido di nichel per l'anodo e l'ossido di ferro pel catodo; l'elettrolito è composto di una soluzione di potassa caustica e acqua.

Il recipiente è in lamiera d'acciaio a saldatura autogena; la lamiera è ondulata in modo da dare un massimo di solidità con un peso minimo ed è nichelata elettricamente.

La piastra positiva è formata da una griglia in acciaio nichelato contenente circa trenta tubi riempiti di materia attiva e disposti in due file di 15 tubi ciascuna; questi tubi sono formati da una lastra di acciaio sottilissima, nichelata e perforata e provvista di rinforzi che impediscono le dilatazioni e garantiscono un perfetto contatto interno; delle sfaldature di nichel metallico puro, ottenute con processo elettrolitico, sono poste nella massa della materia attiva; esse sono estremamente sottili.

La piastra negativa comprende 24 vaschette rettangolari, piatte, disposte su tre file orizzontali in una griglia d'acciaio nichelato; le vaschette sono fatte di lamiera d'acciaio nichelato, sottile, perforate da tre piccoli fori, e riempite di ossido di ferro.

Le piastre sono raggruppate nel modo solito. le positive alternate alle negative; vi è una negativa supplementare; quelle di ogni gruppo sono sospese ad un'asta di connessione perpendicolare al polo terminale e solidale con esso; le aste sono mantenute a distanza conveniente da rondelle d'acciaio nichelate e fortemente serrate a mezzo di viti fissate alle due estremità.

Le faccie esterne delle piastre terminali (negative e in ferro) sono isolate dal recipiente da due fogli d'ebanite; pezzi del medesimo isolante sono fissati tra il recipiente e i bordi laterali e inferiori delle piastre e sono intercalati fra esse in modo da assicurare un isolamento perfetto.

Ogni elemento è chiuso da un coperchio metallico saldato al recipiente e munito di quattro aperture. L'elettrolita è composto di una soluzione 21 % di potassa caustica nell'acqua distillata, più una piccola quantità di litina.

L'azione della litina non è ancora ben determinata; si è constatato soltanto che essa migliora gli elettrodi positivi.

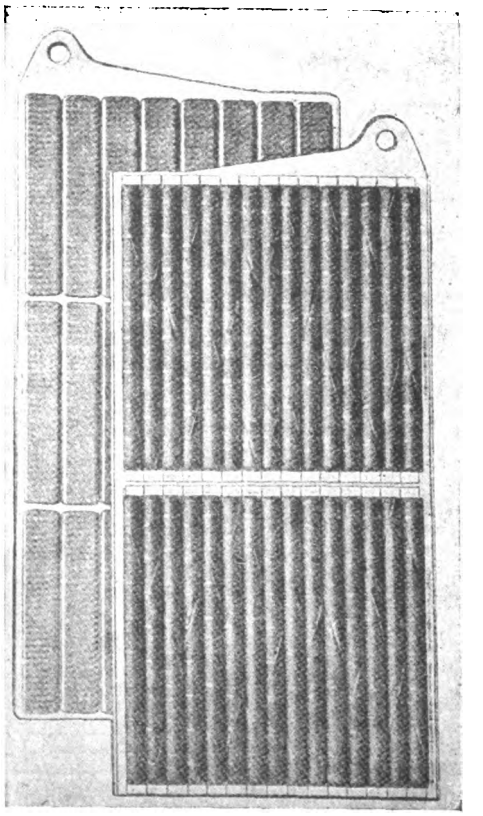


Fig. 139.

La densità normale dell'elettrolita è 1,21, ma il rendimento e la capacità restano gli stessi quando si abbassi la densità fino a 1,16.

Tutte le parti sono confezionate per

Digitized by Google

mezzo di macchinario speciale; gli elementi costituenti una batteria sono tenuti a posto e separati da piccoli bottoncini di ebanite, in modo che tra l'uno e l'altro possa circolare dell'aria.

Le connessioni tra gli elementi sono ottenute da raccordi di rame ben nichelato, terminati da code d'acciaio che si adattano ai serrafili di giunzione e sono serrate da una vite.

Il nuovo elemento ha tutte le buone qualità dell'antico e in più ha de'vantaggi manifesti di solidità, di leggerezza e di robustezza.

Secondo l'Edison, l'accumulatore attuale è rispetto all'antico, ciò che questo era per l'accumulatore al piombo.

Una batteria di due elementi del tipo *A*-6 (a sei piastre) con la tensione di 1-2 volt per elemento e con l'intensità di 45 ampère, misurante 25 cm. di lunghezza, costa attualmente 200 lire.

I due tipi attualmente fabbricati hanno rispettivamente 4 e 6 piastre positive. Crediamo utile riportare i valori delle loro costanti.

	Tipo A_4	Tipo A_6
Capacità in amp. ore. . .	150	225
Tensione media alla scarica, volt.	1,2	1,2
Intensità normale di corrente di carica e scarica, ampére	30	45
Peso totale dell'elemento, kg.	6,123	8,709
Lungh. del recipiente m m.	65	95
Larghezza » » .	127	127
Altezza » » » .	314	314
» dell'elemento fino alle aste polari, m/m . .	340	340
Altezza necessaria per collocare la batteria . . .	381	381

Gli accumulatori Edison, nuovo modello, sono destinati all'automobilismo e già vengono utilizzati da qualche compagnia di New-York, Washinghton ecc.

A. S.

INFLUENZA DELLA ELETTRICITÀ SULLA VEGETAZIONE

Questo tema sempre discusso, ma pur tuttavia molto interessante, tien ancora desta l'attenzione degli studiosi.

Il Dr. Max Breslauer ha trattato esaurientemente questo argomento in una serie di articoli (1) che crediamo utile riassumere.

L'elettrocultura è attualmente uscita dal dominio del laboratorio per entrare in quello delle applicazioni pratiche e ciò per merito di Lemström e di Oliver Lodge che molto hanno lavorato per raggiungere lo scopo.

Fino dal 1861, Hervé Mangon constatava che la luce elettrica, come quella del sole, esercita una influenza sulla formazione della clorofilla; Prillieux, nel 1869, stabiliva che l'assorbimento e la decomposizione dell'anidride carbonica fatta mediante il fogliame delle piante, è completa quando queste sono esposte ai raggi di un arco voltaico.

Wilhelm Siemens confermò questa osservazione nel 1880 e trovò inoltre che la luce diretta dell'arco può, in certe circostanze, esercitare un'azione nociva e che per avere una azione favorevole bisogna interporre uno schermo di vetro color latte tra la pianta e l'arco. Questi stessi fenomeni vennero anche confermati da Schraier nel 1881 e da L. Bailey nel 1890 e 1891.

Altri studi intorno alla azione della luce elettrica furono fatti da G. Bonnier nel 1892 sulle variazioni di struttura delle piante, Couchet nel 1901 trattò dell'accrescimento delle foglie.

Nel 1902 cominciarono le ricerche sull'influenza della elettricità, come sorgente di energia e non come sorgente di luce. Tanto Lemström, quanto Grandeau e Leclercq cominciarono i loro esperimenti circondando le piante con una rete metallica attraverso la quale lanciavano la corrente elettrica. Berthelot stabilì anche egli a Bellevue dei numerosi campi sperimentali, e un laboratorio di ricerche destinate a stabilire l'influenza di qualsiasi corrente e radiazione elettrica.

Queste ricerche proseguono anche attualmente ma non se ne conoscono ancora i dati, che non sono stati pubblicati.

In una sua comunicazione l'Heber (2) riferisce intorno a risultati in parte negativi e in parte positivi. I campi sperimentali erano ricoperti di un sistema di fili e sottoposti all'azione dell'energia elettrica durante 6 o 8 ore al giorno, il mattino e la sera. Sotto l'influenza di un campo elettrico ad alta tensione si constatava un maggiore accrescimento ed una maturità più rapida, come pure una maggiore quantità di zucchero nelle piante sottoposte ad esperimento, come p. es., lupini, grano, carote, piselli, ecc.

L'influenza dell'energia elettrica non si rendeva sensibile subito dopo la seminagione; solo dopo 8 o 14 giorni si osservava già una differenza notevole facendo il confronto con le colture di controllo, tanto nella formazione delle foglie come in quella delle radici.

Le azioni che producono una influenza sulle piante sono dunque, come si supponeva, delle azioni di decomposizione e per conseguenza di natura elettrochimica; così si tentò anche di collegarle allo sviluppo di calore della corrente elettrica. Heber ha pure ottenuto dei risultati favorevoli mediante la coltura in vaso, impiegando delle correnti deboli permanenti.

In una comunicazione fatta nel 1904, avanti alla Società centrale di agricoltura del Belgio, il prof. E. Guarini (3) riferiva intorno ai buoni risultati ottenuti da lui stesso come pure dal senatore de Asarta a Fraforeano e dal Dr. Backhaus a Queduan.

Lo svedese Lemström, dopo aver fatto parecchi viaggi nelle regioni polari, osservò che l'accrescimento delle piante, anche nelle terre ove predominano i grandi freddi notturni, presenta una rapidità notevolmente maggiore di quella che si constata nelle nostre latitudini. Così, per es., la segala e l'orzo rendono come le migliori messi tedesche. Questo fenomeno sorprende certamente e si crede poterlo spiegare così: nei paesi polari, durante l'estate, la lunghezza dei giorni è maggiore di quel che non sia nelle nostre latitudini, e quindi il calore mancante viene in parte compensato. Tuttavia se durante due o tre mesi non vi è, per così dire, la notte, il sole è però bassissimo sull'orizzonte e i raggi cadono quindi obliquamente sulla terra. Si può dunque concludere che, malgrado la lunghezza straordinaria del giorno, la quantità totale di luce e di calore che riceve il suolo, è quantitativamente più piccola di quella nelle nostre regioni.

Lemström pensò quindi che si potesse attribuire questo sviluppo delle piante alla elettricità atmosferica, che è notevolmente maggiore sotto le latitudini polari, ove infatti si riscontrano continue aurore boreali. È stato dimostrato che delle correnti elettriche passano dall'atmosfera nella terra: si crede possano essere queste correnti che esercitano una influenza benefica sullo sviluppo delle piante. La fisiologia vegetale ci fa conoscere quale sia la funzione di ciascuno degli organi della pianta: è nota l'importanza delle radici, del fusto, della scorza, delle foglie e si conosce bene la funzione che compie ciascuna di queste parti; vi sono invece dei fatti che non si spiegano ancora bene, così p. es. lo sviluppo delle foglie conifere e la presenza degli aghi; così pure

(1) *Elektrochemische Zeitschrift*, aprile, maggio, giugno, novembre 1909. *Revue Elect.* 15 apr. 1910. — (2) *Elektrotech. Anz.*, 1902, p. 474. — (3) *Eclairage Electrique*, 1904.

Digitized by Google

non potremmo spiegare la formazione delle barbe alle spighe dell' orzo e degli altri cereali. Non si può d'altra parte supporre che queste formazioni siano accidentali, e non abbiano influenza sulla vita della pianta.

E' notevole ancora il fatto che le conifere crescono di preferenza nelle latitudini elevate. Se si tien conto che l'elettricità ha la proprietà di sfuggire più facilmente dalle punte che non dai corpi rotondi o massicci, si può supporre che questo fenomeno possa essere la causa delle formazioni aghiformi restate finora inesplicabili fisiologicamente. La natura avrebbe dunque creato queste punte allo scopo di permettere alle piante di assorbire più facilmente l' elettricità atmosferica. Gli aghi delle conifere e i calami e le barbe dei cereali sarebbero specialmente adatte per questa funzione.

La quantità enorme di elettricità che trovasi sparsa nell'atmosfera ci è svelata dagli uragani; rammentiamo ancora che le pioggie cadute durante gli uragani producono una azione benefica sullo sviluppo delle piante, difatti esse dopo le tempeste si rinfrancano e ravvivano i loro colori.

Il Lemström convinto della influenza che l'elettricità atmosferica esercita sulle piante cercò di distribuire artificialmente questa elettricità: circa 25 anni or sono cominciò a fare degli esperimenti su piante in vaso, disponendo sopra i vasi stessi una rete conduttrice che metteva in comunicazione col polo positivo o negativo della macchina generatrice: l'altro polo veniva messo in comunicazione con la terra del vaso; l'acqua necessaria veniva introdotta innaffiando nel modo solito. Si constatò uno sviluppo più rapido delle piante elettrizzate rispetto ad altre poste nelle identiche condizioni, ma non sottoposte ad azioni elettriche. Il Lemström ottenne lo stesso risultato favorevole passando dalle colture in vaso a quelle in piena terra e in molti casi trovò che la raccolta otteottenuta era più del doppio.

Ma lo sperimentatore constatò nello stesso tempo che alcune piante, trattate elettricamente, rallentavano il loro sviluppo se non si prendevano certe speciali precauzioni, con le quali si ottenevano buoni risultati in tutti i casi.

L' influenza elettrica si fa sentire non soltanto sul rendimento dei prodotti, che viene accresciuto, ma anche fa diminuire il tempo necessario per maturare i raccolti: questi infatti si maturano in tempo minore. Le fragole, sottoposte alla elettricità erano portate a maturità in 28 giorni, invece di 54.

Cio che è più importante a considerare è che l'azione eccitante dovuta alle elettricità si fa sentire su tutte le parti della pianta, dalle radici alle foglie. Alcune analisi minuziose hanno mostrato che il contenuto in zucchero delle barbabietole aumenta allorchè queste sono sottoposte alla elettrocultura. In uno dei casi studiati il tenore in zucchero era amentato del 18 %.

Lemström non si contentò di fare delle prove nel suo paese, cioè in Finlandia, ma fece eseguire degli esperimenti in Francia, Inghilterra, Scozia e Germania. I risultati non furono dapertutto gli stessi, tuttavia si constatò che, sotto tutte le latitudini e in quasi tutti i terreni, si aveva un miglioramento notevole sottoponendo le piante alla elettrocultura, attenendosi alle norme indicate da Lemström. Questi, con rara costanza proseguì le sue prove durante 25 anni, fino alla sua morte e durante questo periodo di tempo fu sostenitore indefesso del suo processo di elettrocultura. Egli riuscì tuttavia ad interessare alla questione alcuni Istituti e degli agronomi che seguitarono con amore le ricerche da lui così bene iniziate.

Nell'estate del 1903 il dott. Pringsheim di Kryschanowitz ottenne nei dintorni di Breslavia, dei risultati notevoli. L'aumento riscontrato nei raccolti raggiungeva 128 % per le fragole, 120 e 140 % per le barbabietole, 32 % per l'orzo e i fagioli. Nel 1902 i risultati non erano stati così favorevoli ed anzi in certi casi si era constatata una influenza contraria se non venivano rispettate certe precauzioni.

Dopo la morte di Lemström le ricerche andarono rallentando forse in seguito alla imperfezione degli apparecchi con cui si sperimentava.

Per rendere pratico il processo era necessario aumentare la tensione e la potenza delle macchine. Il Lemström infatti nelle sue esperienze collocava la rete metallica a 40 cm. soltanto dalla cima delle piante da trattare. Questo dispositivo si dimostra inadatto perchè intralcia tutti i lavori dei campi che debbono potersi fare come se l' impianto non esistesse. Inoltre i dispositivi impiegati se erano incomodi, erano anche costosissimi e nell' impianto tedesco del dott. Pringsheim i vantaggi ottenuti sui raccolti venivano ad essere pagati troppo cari.

Il Newman, un giovane elettrotecnico, riprese gli esperimenti di Lemström ed ottenne gli stessi buoni risultati; riconobbe però subito che il processo presentava degli inconvenienti: prese quindi consiglio da sir Oliver Lodge.

Questi aveva già ideato un processo per la produzione della corrente alternata ad alta tensione mediante un apparecchio brevettato, raddrizzatore di corrente, sul genere della lampada a vapore di mercurio.

E' facile produrre e trasportare a distanza una corrente alternata a 60,000 o 100,000 volt, vale a dire dello stesso ordine di grandezza delle tensioni fornite dalle macchine elettrostatiche anticamente usate. Con questi potenziali elevati, si poteva evitare di disporre il filo conduttore carico positivamente e a piccola distanza dal suolo.

Basta impiantare il conduttore a 5 m. dal suolo, ciò che permette di eseguire senza molestia, qualsiasi lavoro campestre: di più non è necessario formare una vera rete, ma basta collocare dei fili sottili ad intervalli di circa 10 m., sopra pali in legno provvisti di isolatori. Con questo dispositivo una società inglese di studi fece degli esperimenti su vasta scala.

Da circa 4 anni, Bomford possiede, presso Birmingham, un impianto importantissimo di questo genere. I risultati ottenuti sono molto favorevoli, e le differenze tra le piante sottoposte alle azioni elettriche e quelle di controllo, sono tanto più notevoli quanto più ricco e meglio coltivato e concimato è il suolo in entrambe i casi.

Secondo i rapporti di sir Oliver Lodge, l'aumento di rendimento della messe sarebbe solo del 30 o 40 % nelle esperienze eseguite in Inghilterra nel 1906; ma bisogna considerare che queste sono cifre ottenute praticamente in un impianto agricolo in piena regola. Queste cifre provano il buon esito del metodo, ma mostrano ancora ch'esse possano essere migliorate poichè nelle prove su piccola scala si è potuto ottenere da 100 a 120 % d'aumento. Secondo il parere di certi mugnai, il frumento ottenuto con l'elettrocultura darebbe farina migliore di quella ordinaria, così che si potrebbe aumentarne il prezzo di circa 7.5 %.

Nel 1907 si ottennero pure buoni risultati e le analisi fatte alla scuola nazionale di panificazione di Birmingham mostrarono che il tenore in glutine raggiungeva 11,15 % col grano trattato elettricamente, mentre era solo del 10,85 % nel grano ordinario. La superficie del terreno trattato era di 40 arpenti.

Per ciò che riguarda la spiegazione scientifica dell' influenza elettrica, non è stata ancora stabilita una vera teoria; per ora si fanno soltanto delle ipotesi.

Sotto l'influenza delle scariche elettriche, atmosferiche o artificiali, l' ossigeno dell'aria si trasforma in ozono; in fisiologia botanica è noto che l'ozono esercita una azione molto eccitante sullo sviluppo delle piante. Inoltre sotto l'influenza delle scariche oscure si producano dalle combinazioni dell'azoto atmosferico. Questa produzione ha luogo al punto in cui essa è immediatamente utilizzabile, cioè agisce sulle foglie delle piante e contribuisce quindi al loro accrescimento.

Digitized by Google

Secondo un'altra teoria i fenomeni elettrici agirebbero con la loro forza attrattiva che provocherebbe una circolazione più rapida dell'acqua e della linfa, e quindi darebbe alla pianta una alimentazione più intensa; infatti l'azione elettrica non è favorevole che nel caso in cui vi sia abbondante innaffiamento.

Qualunque sia la teoria al riguardo, ciò che non è da mettersi in dubbio è il fatto che l'elettrocultura costituisce un progresso in agricoltura, quasi pari a quello dell'uso di buoni concimi.

Il coltivatore in avvenire imparerà a servirsi di questo nuovo agente che viene in suo aiuto e, secondo il tempo che farà, saprà riconoscere se una data dose di elettricità può essere vantaggiosa nella giornata. L'influenza elettrica sulle piante dipende infatti in gran parte, dalla sua durata, tanto che un coltivatore inesperto può ottenere risultati del tutto sfavorevoli.

Se in avvenire si vorranno ottenere dei progressi su questa via occorrerà sempre approfittare del concorso sia dell'agronomo che dell'ingegnere.

In Germania funziona presentemente un impianto assai notevole che ha per iscopo di mostrare al coltivatore la facilità di applicazione del processo: di questo impianto si occupa Max Breslauer in Hoppegarten; egli ha applicato recentemente il suo sistema di elettrocultura all'Istituto di Agronomia dell'Università di Halle, diretto dal Dott. Kühn.

I fili sono qui collocati a 5 m. dal suolo e gli esperimenti, eseguiti con strumenti di misura di differenti specie, mostrano che l'ionizzazione dell'aria è sensibilissima malgrado le piccole quantità di energia in giuoco.

Prove assai grandiose sono eseguite in questo impianto: terreni con o senza concime, terreni irrigati o pure no.

La superficie sottoposta al trattamento elettrico è di 6 *ha*; una superficie di eguale estensione, non sottoposta al trattamento elettrico, serve di controllo.

A questo proposito si sono potute fare delle osservazioni molto importanti per ciò che riguarda il trasporto delle particelle elettrizzate fatte dal vento. Nel programma delle ricerche era stato stabilito di interporre tra i campi di prova e quelli di controllo delle zone neutre della larghezza di 3 o 5 m. almeno. Le ricerche dell'autore hanno dimostrato che questo spazio è insufficiente perchè nell'aria si trovano ancora delle cariche elettriche ad una distanza di 15 m. dal campo di prova, nella direzione del vento. Occorre anche prendere alcune misure di precauzione ed impiantare dei parafulmini sopra il campo di prova.

(1) *Rivista dei trasporti*, maggio 1910.

Identiche constatazioni sono state fatte a Holstein sopra un podere della superficie di 10 *ha* sottoposto alla elettrocultura, e con accanto una superficie di controllo di eguale estensione. Sopra un suolo paludoso si sono ottenuti dei risultati molto soddisfacenti specialmente per ciò che riguarda la cultura elettrica della barbabietola.

Altri tre impianti dello stesso genere, di 25 *ha* ciascuno, vengono esercitati, due a Neumark e uno in Prussia. Per ciò che riguarda il costo di tali impianti l'autore espone alcune cifre riguardanti una superficie coltivata di 100 arpenti cioè 25 *ha*: è da notare che le spese relative dell'esercizio vanno diminuendo quando la superficie del campo aumenta.

Per un campo di 25 *ha* occorre preventivare una spesa di 2500 marchi. (L. 3125) per gli apparecchi necessari alla produzione dell'alta tensione.

L'impianto di fili conduttori sopra il campo richiede una spesa su per giù eguale, ossia in tutto occorre impiegare un capitale di 6250 lire.

Riguardo al consumo di corrente, si è constatato durante le prove fatte nel 1909 che è sufficiente la potenza di $\frac{1}{2}$ HP. Considerando che l'anno 1909 è stato abbastanza asciutto e che il consumo di corrente può aumentare quando il tempo è umido, si può preventivare, con una certa abbondanza, un consumo di $\frac{2}{3}$ di HP ossia 550 volt in cifra tonda. Per una giornata di lavoro di 10 ore il consumo di energia sarà di 5 K W O; al prezzo di cent. 25 il K W O, la spesa giornaliera per la corrente sarà di 1,25. Contando sopra un periodo di vegetazione di 150 giorni all'anno, la spesa annuale di corrente diventa lire 187,5.

Il costo totale annuale si può dunque stabilire come segue:

Interesse del capitale impiegato (5 % di L. 6250)	L.	312,50
Ammortamento del capitale (7 % di L. 6250)	»	437,50
Riparazioni (2 % di L. 6250)	»	125,00
Consumo di corrente	»	187,50
Manutenzione (un uomo durante 2 ore al giorno)	»	250,00
	L.	1.312,50

Una cattiva raccolta di grano corrisponde in media per ettaro a 2.000 Kg. di grano per il valore di 500 lire. Un campo di 25 *ha* produce dunque in generale 500 × 25 = 12.500 lire di grano. Supponendo che l'aumento della produzione dovuta all'elettrocultura sia soltanto del 30 %, si ottiene un aumento nel ricavo di 12.500 × 0,3 = 3.750 lire.

Togliendo dal maggior valore dichiarato, il costo dell'impianto resta come guadagno: 3 750 — 1.312,50 = 2,437,50.

Se si considera che l'interesse del capitale impiegato dall'agricoltore non supera il 2 o 3 %, la rendita netta, nel caso del campo di 25 *ha*, sarà al massimo di 375 lire con la coltura ordinaria.

Applicando l'elettrocultura, questa rendita passerà da 375 lire a 2437.5 + 375 = = 2812,5 ossia, circa 8 volte la rendita ordinaria.

Facendo astrazione dal piccolo interesse che dà ordinariamente una azienda agricola ed ammettendo anche che si arrivi ad una rendita netta del 15%, ciò rappresenta in generale per il campo di 25 *ha* un guadagno netto di 12 500 × 0,15 = = 1875 lire. L'applicazione dell'elettrocultura farebbe passare questo guadagno a 1875 + 2437,5 = 4312,50 cioè farebbe più che raddoppiare il guadagno ordinario.

I FARI NELLE LOCOMOTIVE TRAMVIARIE

Crediamo utile pubblicare la relazione della Commissione nominata dall'Unione delle Ferrovie e dall'Associazione Tramviaria, pei miglioramenti da apportarsi nei fari delle Locomotive Tramviarie (1).

Fino dallo scorso anno l'Ufficio speciale delle Ferrovie — Circolo di Milano — preoccupato per gli incidenti che si verificano sulle tramvie extraurbane a trazione meccanica, specialmente a causa dell'intensa nebbia e nelle ore notturne, e ritenendoli dovuti alla insufficiente illuminazione delle locomotive, in virtù delle disposizioni regolamentari in vigore, invitava le Società Tramviarie, dipendenti dal circolo, a presentare, entro un mese, proposte concrete per l'applicazione di un nuovo e più potente tipo di riflettore da porsi in testa delle locomotive stesse.

Il nuovo tipo, una volta approvato, avrebbe dovuto essere applicato entro un mese a tutte le locomotive.

È da notare che già prima dell'invito governativo, alcune Società avevano, di loro iniziativa, proceduto a diversi esperimenti al riguardo, senza peraltro giungere a conclusioni definitive. Sicchè pur convenendo nell'opportunità che la questione fosse presa in considerazione e che si studiassero quali miglioramenti fossero

Digitized by Google

possibili nel servizio considerato, non parve alle Società interpellate che essa per la sua stessa importanza potesse essere risolta senza la necessaria ponderatezza e senza il possibile sussidio di esperienze concrete e convincenti.

Gli è perciò che l' Unione delle Ferrovie e l'Associazione Tramviaria, a ciò invitate dalle rispettive Società, delegarono l'esame della questione ad una speciale Commissione composta degli ingg. A. Campiglio, C. Defacqz, C. Viganotti; questa ottenuto dal Ministero, in vista dello studio accurato della questione, una proroga conveniente, si è accinta subito alacremente allo studio dell' importante problema, nella piena convinzione che qualche cosa si potesse e dovesse pur fare per migliorare, nell' interesse stesso delle Società esercenti, un servizio dal quale dipendono in gran parte la sicurezza e la vita di coloro che transitano sulle pubbliche strade. Ma non ha ritenuto di poter esprimere il suo avviso prima di aver interpellato, come ha fatto, tutte le società consociate e di aver raccolto da esse e dall'esperienza dati sufficienti per pronunciarsi a favore dell'uno e dell'altro sistema, ed è appunto per avere dati più numerosi, possibili e convincenti che questa relazione esce oggi con qualche ritardo.

Ritenuto dunque, in linea di massima, che l' invito governativo a migliorare i sistemi attualmente in vigore per l' illuminazione delle locomotive sia giustificato da molte ragioni d' interesse pubblico, la Commissione è passata ad esaminare i diversi sistemi con i quali potrebbe con successo sostituirsi l'attuale illuminazione a petrolio.

E prima, fra tutti, ha preso in considerazione l'applicazione di fari elettrici del tipo di quelli attualmente in uso nella tramvia elettrica Milano-Monza. Tale sistema certamente si presta ottimamente per ottenere una buona illuminazione della via anche a considerevole distanza, ma è fuori dubbio che non può utilmente ed economicamente applicarsi che nelle tramvie elettriche che dispongono naturalmente dell'energia necessaria per l'alimentazione dei fari. Nè è sembrato alla Commissione pratico provvedimento quello di alimentare fari di forte potenza luminosa mediante batterie di accumulatori racchiuse in apposita cassa, sulla locomotiva, ovvero collocate sul telaio della medesima, opponendosi a tale sistema oltre il rilevante costo di produzione della luce e il peso, non indifferente, degli accumulatori, la difficoltà di collocare la batteria in posizione sicura e non troppo esposta al calore, e di disporre l' impianto dei fili in modo da permettere l'applicazione dei fanali anche per la marcia indietro.

Ciò nonostante l'applicazione dell'elettricità con batterie di accumulatori e con fari di media intensità è stata fatta giàda alcuni mesi nelle Tramvie Bergamo-Sarnico e Valle Cavallina e nelle Tramvie Vicentine.

L' impianto, in queste ultime, è stato fatto con una batteria di sei elementi n. 5 Hensemberger, con lampadine di 11 volt a 16 candele e con riflettore di alpacca di 40 cm. di apertura e 45 di profondità. Ma sebbene tali applicazioni si possono considerare quali sensibili miglioramenti ai sistemi, più generalmente in uso, la Commissione, come si è detto, non ha creduto di poterne consigliare l'applicazione se non in casi di particolare opportunità.

Di altri sistemi, come quello a benzina con reticelle Plaissety a incandescenza adottato in esperimento dai Tramways Interprovinciali e dalla Tramvia Milano-Monza-Carate-Giussano e quelle con la acetilene disciolta nell'acetone applicato sul Tramways Roma-Tivoli e in esperimento presso la Ferrovia Nord-Milano, nulla può ancora dirsi di definitivo; solo, e a proposito del secondo di tali sistemi, va notato fin d' ora che non è priva di difficoltà l'applicazione delle bombole ai fari delle locomotive, poichè il loro collocamento deve essere fatto al riparo di qualsiasi sbilancio di temperatura e d'altra parte le disposizioni regolamentari al riguardo non consentendo pressioni maggiori di kg. 10 per cm.^{2} È lecito dunque affermare che tali condizioni si oppongono alla pratica applicazione di un tale sistema di illuminazione sulle locomotive a vapore.

Resta, dopo quanto si è esposto finora, a considerare il sistema d' illuminazione a gas acetilene con produzione diretta, e a questo credo la Commissione debba dare sugli altri la preferenza, come quello che eliminando molti inconvenienti dei sistemi attualmente in uso e di quelli più sopra esaminati; molto più facilmente si presta all' applicazione sulle locomotive senza soverchio aggravio finanziario. Della maggiore intensità luminosa dei fari ad acetilene, oltre che i rapporti delle molte Società Tramviarie interpellate dalla Commissione, come ad esempio le Tramvie Vicentine, la Tramvia a vapore Bari-Barletta e quella Modena-Maranello, danno prova le convincenti esperienze di raffronto fatto presso la Società delle Ferrovie del Ticino. Tali esperienze si sono eseguite disponendo attraverso il binario un oggetto scuro, nel caso particolare una cesta di carbone, vuota, e verificando nei diversi casi considerati le distanze alle quali il macchinista ha avvertito l'ostacolo. I risultati ottenuti furono successivamente i seguenti:

Con 2 fanali bianchi a petrolio l'ostacolo fu arrestato a 25 metri;

Con 2 fanali bianchi a acetilene l'ostacolo fu arrestato a 70 metri;

Con 1 fanale bianco e 1 rosso ambedue a petrolio in qualunque reciproca posizione l'ostacolo fu arrestato a 20 metri;

Con 1 fanale bianco e 1 rosso ambedue ad acetilene in qualunque reciproca posizione l'ostacolo fu arrestato a 60 metri;

Con 2 fanali rossi ad acetilene l'ostacolo fu arrestato a 20 metri.

D'altra parte, mentre due fanali ad acetilene a luce bianca risultarono visibili ad oltre 600 metri, due fanali a petrolio pure a luce bianca non furono percettibili a distanza maggiore di 300 a 400 metri.

Non è difficile quindi, dopo tali risultati, giustificare la proposta sostituzione dell'acetilene al petrolio, dovendosi ragionevolmente ritenere che la maggiore illuminazione del binario da un lato, e la maggiore visibilità dei fari dall'altro, possano far evitare gli investimenti, sia per parte del macchinista che per parte dei veicoli e delle persone transitanti sulle strade percorse dalle Tramvie. Ma tali vantaggi del sistema ad acetilene si accoppiano altresì ad una notevole economia d'impianto e ad un aggravio relativamente assai limitato nelle spese di consumo.

A prova della prima diremo che l'applicazione del sistema fatto dalle Tramvie Vicentine e dalla Tramvia Monza-Trezzo-Bergamo, ha importato la spesa di L. 120 per ogni impianto completo, comprendente un generatore, due fanali a lente e riflettore parabolico e la tubazione con quattro rubinetti per ogni locomotiva. In quanto alle spese di consumo si sono avuti i seguenti risultati: per due fiamme di 40 — 50 candele ciascuna e per la durata di 10 ore, il consumo di carburo è stato di Kg. 35, sicchè calcolando il carburo al prezzo di L. 30 al quintale, franco di ogni spesa di porto e d'imballaggio, si ha una spesa complessiva di L. 0,75 per 10 ore e per ogni coppia di fanali, e conseguentemente di L. 0. 35 circa per ora e per fanale. La spesa di consumo è quasi la stessa nel caso dei fari a gas acetilene con autogeneratore sistema Troubeskey adottato pure con buon risultato dalla Società dei Tram della provincia di Brescia e dalla Società Italiana di Ferrovie e Tramvie di Piacenza. Tale fanale costituito essenzialmente di un apparato ottico a due elementi (sferico e parabolico) con una lente piano-convessa e di un generatore a due elementi funzionanti separatamente, ognuno dei quali atto a ricevere una carica di Kg. 0,400 di carburo e capace di generare 120 litri di gas acetilene dà luogo per becchi da 25 litri e quindi

Digitized by Google

per una durata possibile di accensione di circa 9 ore e mezzo, ad una spesa di centesimi 2,5 all'ora.

Tale relativa esiguità di spesa, unitamente a quanto sopra si è esposto circa la facilità e il non soverchio aggravio dell'impianto e la notevole potenza luminosa raggiunta in raffronto a quella dei sistemi attualmente in uso, giustifica dunque la preferenza data all'acetilene per l'illuminazione dei fari delle locomotive.

La Commissione non ha creduto però terminato il proprio compito con questa conclusione, tratta dal confronto dei diversi sistemi e dai dati risultati dall'inchiesta fatta presso le diverse Società esercenti, ma è passata a studiare la modalità dei nuovi impianti, specialmente in rapporto alle disposizioni regolamentari in vigore. per quanto riguarda le segnalazioni di servizio. E anzitutto ha esaminato se sia conveniente proporre l'adozione di un generatore a serbatoio unico di gas per ogni locomotiva, ovvero quella di fanali autogeneratori, come per esempio quelli dal tipo Troubetzkey anzidetto. È ovvio il vantaggio sensibile che hanno i fanali con serbatoio autogeneratore, di essere assolutamente indipendenti dalla locomotiva e di dar quindi modo al personale di servizio di aver a pronta disposizione un mezzo di segnalazione facilmente adoperabile in caso di urgenza. Ciò senza contare il risparmio conseguente della tubazione da impiantarsi sulla locomotiva e il fatto che restano in tal modo evitati i tubetti di raccordo fra i fanali e la tubazione, causa non ultima delle lagnanze mosse al sistema da alcune Società interpellate. Ma ben superiori sono i vantaggi cha offrono i fanali con serbatoio indipendente, sia per quanto riguarda la maggior facilità di manutenzione e la maggior solidità di costruzione dei generatori stessi, sia per la possibilità di applicare i medesimi più al riparo dai possibili guasti.

Con questa semplice considerazione può compensarsi la maggiore complicazione anzi accennata per l'impianto della tubazione, mentre alla mancanza di fanali per segnali a mano può rimediarsi valendosi del fanale di segnalazione della locomotiva, quando non fossero sufficienti già quelli affidati per regolamento al personale del treno. Ed è per tutto questo che la Commissione crede consigliabile l'adozione di un serbatoio unico indipendente.

Speciali provvedimenti occorrerà poi adottare per rendere efficaci i nuovi fanali proposti in caso di nebbia. Dalle esperienze raccolte è stato constatato che per effetto di rifrazione dovuto alle bollicine liquide in sospensione nell'atmosfera in caso di nebbia, i raggi luminosi e specialmente quelli rivolti in alto, emessi dai fanali ritornano agli occhi del macchinista abbagliandolo e impedendogli di vedere la linea proprio quando più ne avrebbe bisogno. Tale fenomeno, comune in tal caso a qualsiasi sorgente luminosa è più sensibilmente avvertito nel caso dell'acetilene per la luce vivissima che da esso emana.

Ed è per questo che ad eliminare l'inconveniente la Commissione propone l'adozione di speciali provvedimenti; così l'applicazione di una speciale visiera alla parte anteriore di ciascun fanale, la quale visiera impedisca ai raggi luminosi di colpire gli occhi del macchinista e che potrebbe essere articolata a cerniera in modo da essere abbassata solo in caso di necessità, ovvero l'applicazione dei fanali presso il tetto anzichè sul traversone di testa della locomotiva. Ma a quest'ultima disposizione si frappone la maggiore difficoltà occorrente per l'accensione quotidiana dei fanali mentre la prima è di molto più facile applicazione.

Ma un'ultima ed importante questione si è affacciata, ed è, come si è detto, quella di coordinare il nuovo sistema di illuminazione delle locomotive con le disposizioni vigenti in rapporto ai segnalamenti necessari all'esercizio e che nel caso delle tramvie hanno una particolare importanza. È evidente infatti che, con l'adozione di un fascio di raggi luminosi molto potenti, i fanali di segnalamento possono più difficilmente distinguersi. I dati dianzi riportati circa la visibilità degli ostacoli nel caso di due fanali ad acetilene con luce rossa, possono dimostrare all'evidenza la scarsa luminosità del rosso, la cui applicazione anche nel caso dell'acetilene, ha per conseguenza l'assorbimento di molti raggi luminosi paralizzando e inutilizzando l'efficacia e la potenza del faro. Nè è sembrata pratica l'applicazione di un segmento rosso comunque disposto sulla fronte del faro, che permettesse a questo di conservare la sua luminosità, e gli consentisse in pari tempo di funzionare come segnale.

Citeremo ad esempio l'esperimento fatto con un faro sistema Troubetzkey, al quale si è applicato un vetro rosso a forma di segmento avente l'altezza uguale a circa un terzo di diametro del faro. In tal caso il fascio di luce emesso dal riflettore e così potente da rendere percettibile l'effetto del vetro rosso, e nemmeno molto distintamente, soltanto a 40 metri dal faro, distanza che si ritiene insufficiente ad impedire un eventuale investimento. Analoghi risultati si sono ottenuti in esperienze eseguite presso le Ferrovie del Ticino e la Tramvia Monza-Trezzo-Bergamo, con altre disposizioni del vetro rosso, posto come disco circolare, al centro del fanale, e sotto forma di striscia verticale di ampiezza varia sulla fronte del medesimo, come pure applicando un fanaletto rosso a petrolio fra i due fari sul fronte della locomotiva nelle più varie posizioni reciproche. D'altronde non è parso alla Commissione indispensabile che i fanali di testa delle locomotive debbano necessariamente essere di colore diverso. Una inchiesta fatta presso le Società Tramviarie ha dimostrato infatti che le disposizioni prefettizie sono al riguardo svariantissime, ma che d'altra parte in maggioranza preferiscono l'applicazione di due fanali bianchi; fra le eccezioni sono la Provincia di Milano e quella di Pavia che dispongono il fanale bianco e quello rosso, ma le ordinanze risalgono al 1883 e possono, per dichiarazione stessa della Prefettura, ritenersi abrogate.

D'altra parte nuove e recenti esperienze fatte al riguardo dalla Società per le Ferrovie del Ticino, hanno confermato che aumentando la potenzialità della luce del fanale bianco, la viva luminosità di questo viene in distanza a coprire il fascio di luce rossa, così che il segnale rosso non appare al viandante che a una distanza relativamente limitata venendo così a perdere la sua efficacia. Supposti infatti due fanali ad acetilene, collocati alla medesima altezza di m. 1,65 e distanti fra loro metri 1,20, il fanale rosso si è reso percettibile quando il treno era a m. 255 dall'osservatore. Peggiori sono i risultati ottenuti con due fanali bianchi e un terzo fanaletto rosso, pure ad acetilene ma di potenza minore, collocato accanto ad uno dei fanali bianchi, non risultando quest'ultimo visibile che a m. 60 dall'osservatore.

Qualche vantaggio sensibile si è conseguito invece aumentando al massimo la distanza dei due fari luminosi, ciò che si è ottenuto collocando i due fanali ad altezze diverse e cioè di m. 1,65 per il rosso e di m. 3,00 per il bianco, a distanza di m. 1,20 orizzontalmente uno dall'altro. Il fanale rosso in questo caso rimase visibile fino a 480 metri.

Ma i risultati di gran lunga superiori furono, come si è detto più sopra, quelli ottenuti con due fanali bianchi posti ad altezza diversa, come nel caso dianzi descritto, la visibilità dei quali oltrepassò i 600 metri. Se a ciò si aggiunge che la posizione stessa dei due fanali a diversa altezza sembra un sufficiente modo per distinguere i treni tramviari dagli altri veicoli circolanti sulle strade e, in particolare, dagli automobili, si comprende come la predetta Commissione abbia creduto di dover dare la preferenza a una tale disposizione. Nè è sembrata proponibile, per quanto indifferente agli effetti

Digitized by Google

dell'illuminazione della strada, l'adozione di un solo faro centrale a luce bianca, di intensità luminosa alquanto maggiore di ognuno di quelli ora considerati, e ciò in considerazione del vantaggio importante che si raggiunge con due fari, ossia quello di segnare al viandante il limite di sagoma del convoglio in marcia in confronto dell'aggravio minimo che si riscontra sia in rapporto all'impianto e sia in riguardo alla manutenzione e al consumo.

Per le segnalazioni di servizio potrebbe poi, nel sistema che si propone, utilmente aggiungersi un fanaletto colorato speciale, sufficiente per essere rilevato dal personale del treno al passaggio dei convogli quando non si potesse ottenere, ciò che sarebbe certamente preferibile, la facoltà di servirsi di uno dei fanali stessi con la applicazione di vetri colorati, adottando per questi un colore meno assorbente del rosso e per esempio il verde, ciò che è attualmente facilitato dalle recenti disposizioni emanate per la circolazione degli automobili.

Conclusioni. — L'esame che la Commissione ha fatto dell'importante questione ad essa sottoposta, e di cui ha esposto più sopra i risultati, le permettono dunque di giungere alle cunclusioni seguenti:

1. Essere indispensabile che, allo stato attuale del progresso raggiunto nei sistemi di illuminazione delle locomotive vi sia la possibilità di migliorare il servizio d'illuminazione delle locomotive tramviarie.

2. Senza pregiudizio degli altri sistemi attualmente in esperimento e che possono convenire in particolari e speciali circostanze, e di quelli migliori che potrebbero proporsi in avvenire in conseguenza di studi cui aprono la via le nuove applicazioni proposte, potersi oggi adottare con successo fanali a lente ad acetilene, con serbatoio unico sulla locomotiva e con speciali provvedimenti atti a renderli efficaci in caso di nebbia.

3. Per la maggiore efficacia luminosa e allo scopo di differenziare i treni tramviari dagli automobili, doversi alle altre disposizioni preferire quella di due fari a luce bianca disposti in linea diagonale sul fronte della locomotiva, mentre agli effetti delle segnalazioni regolamentari e di servizio è consigliabile l'adozione di piccoli fanali colorati o l'applicazione di vetri colorati possibilmente verdi, ad uno dei fari stessi.

Prof. A. BANTI
Agente Brevetti
UFFICIO TECNICO E LEGALE
ROMA - *Via Cavour 224* - **ROMA**

I SURROGATI DELLA GOMMA ELASTICA

L'attuale richiesta di gomma elastica richiama naturalmente l'attenzione su quegli articoli che, in un grado maggiore o minore, possono servire a sostituire la gomma nelle sue applicazioni industriali, aiutando così nel provvedere al soddisfacimento delle domande (1).

Di siffatti articoli ne è stato proposto un gran numero; tuttavia quelli che attualmente sono impiegati in misura apprezzabile, sono relativamente pochi. Per gli scopi odierni i vari surrogati possono essere così divisi: 1°, surrogati di gomma elastica propriamente detti, comprendenti unicamente ingredienti diversi dalla gomma elastica; 2° miscele o gomme *artificiali* contenenti una certa proporzione di gomma naturale manifatturata con altre sostanze; 3° gomma vera ottenuta per sintesi, cioè un prodotto contenente la molecola di gomma sintetizzata nel laboratorio o nella fabbrica, per via chimica partendo da composti più semplici.

Attualmente la prima di queste categorie, è, commercialmente parlando, la più importante. Esistono numerosissime ricette comprendenti ingredienti molto diversi; ma la base della maggior parte risiede nella modificazione di un olio. A prima vista sembra che nelle proprietà di un olio vegetale ordinario sia difficile ravvisare quelle della gomma elastica; però una semplice esperienza starà ad indicare il genere di modificazione che prontamente subiscono alcuni olii e che serve a renderli atti alla sostituzione della gomma. Provando le proprietà essiccative dell'olio di lino cotto, spargendone un poco sopra una striscia di vetro e facendolo seccare, si ottiene una pellicola di olio ossidato, pellicola avente un certo grado di tenacità ed elasticità. L'olio liquido si è appropriato di ossigeno e si è perciò convertito in un solido più o meno elastico. Il surrogato di tung-oil è essenzialmente un prodotto ossidato di questo genere, manifatturato col riscaldare l'olio crudo, finchè esso abbia assorbito ossigeno in quantità sufficiente per ispessirlo e renderlo solido nel raffreddarsi, quando sia polverizzato e lavorato con un po' di petrolio.

In modo alquanto simile si può far sì che gli olii assorbano lo zolfo, divenendo, al seguito di questa operazione, solidi e dotati in una certa misura di proprietà elastiche. Il trattamento è analogo alla vulcanizzazione della gomma. I surrogati *bruni* o *neri* vengono manifatturati riscaldando l'olio con zolfo; questo processo corrisponde al metodo di vulcanizzazione denominato in inglese « *hot cure* ». I surrogati *bianchi* possono venire fabbricati col mescolare semplicemente l'olio, freddo, col 20 al 40 per cento di cloruro di zolfo, o meglio, sciogliendo dapprima l'olio in un solvente adatto come p. es. il tetracloruro di carbonio. Questo metodo è assimilabile al processo denominato « *cold cure* » usato per la vulcanizzazione della gomma. L'olio di colza è largamente usato per questo scopo, ma anche varie altre specie di olio sono utilizzabili, come, per es. l'olio di lino, di grano turco, di arachide, di castoro. La reazione chimica che entra in giuoco è alquanto complicata, ma probabilmente consiste principalmente nella formazione di ciò che i chimici designano col nome di *prodotto d'addizione.* La proporzione di zolfo assorbito dai surrogati varia piuttosto ampiamente elevandosi dal 5 al 15 per cento. Com'è da aspettarsi, gli olii che preventivamente sono stati ossidati in una misura notevole (p. es. gli olii *soffiati*) richiedono per la saturazione meno zolfo di quelli naturali.

Gli olii *nitrati* sono anche usati come base di alcuni surrogati della gomma. Così un prodotto ben noto è costituito da una soluzione di nitro-cellulosa nell'olio di lino o di castoro, il quale è stato nitrificato mediante trattamento con una miscela di acido nitrico e solforico. Altri di questi surrogati sono fabbricati ossidando l'olio nitrificato con perossido di piombo o semplicemente col riscaldarlo in presenza dell'aria.

Questi olii ossidati, solforati e nitrificati, in una forma o nell'altra, sono largamente usati come sostituti della gomma. Circa gli altri sostituti proposti si possono citare alcuni esempi allo scopo di fornire qualche indicazione sulla loro natura generica.

In primo luogo sono da enumerasi quelli che, pur conservando l'olio come uno degli ingredienti, contengono anche altri importanti costituenti. Cosi la *gomma di Fenton* è una miscela di olii con catrame, pece e creosoto; questa miscela quando venga fatta digerire con acido nitrico fornisce una massa aggregata tenacemente che col riscaldamento produce un materiale elastico. Il surrogato *Russo*, che si ritiene come utile per la copertura dei cavi telegrafici, contiene come ingredienti catrame di legno, olii di canapa e di lino, ozocherite, spermaceti e zolfo. L'*oxolin* è fabbricata impregnando materiali fibrosi, come p. es. la juta o la canapa, con olio

(1) C. SIMMONDS — Substitutes for rubber — *Nature* - 17 marzo, 1910.

Digitized by Google

di lino, ossidando la massa oleosa con aria calda e riducendo il prodotto, mediante interposizione tra rulli, in una massa coerente la quale può essere vulcanizzata mediante riscaldamento collo zolfo.

In un altra categoria di surrogati l'olio giuoca solo una parte subordinata od è interamente soppresso. Così il surrogato di Jones è definito mediante varie gomme o prodotti assimilabili a gomme come costituenti principali della sua fabbricazione. Nel brevetto W. H. Perkins (23 o 31/07) della gelatina o della colla è prima sciolta nel creosoto e poi trattata con qualche reagente, p. es. bicromato di potassio, aldeide formica od acido tannico, capace di rendere la gelatina o colla insolubili; dopo il rapprendimento la massa ottenuta è fatta digerire con acetone allo scopo di renderla più solida. Il *Textiloid* possiede come ingredienti varie resine, nitrocellulosa e canfora. A titolo di curiosità si può menzionare, come appartenente alla stessa categoria, la *gomma di uva* prodotta dalla pellicola degli acini per mezzo della pressione; essa non costituisce però un articolo commerciale. Finalmente si può menzionare un materiale molto interessante, la *Bachelite* recentemente introdotto dal Dr. L. H. Baekeland, materiale che però non può sostituire la gomma che negli articoli molto duri. La *Bachelite* è un prodotto di condensazione della aldeide formica e del fenolo, essa può essere foggiata e poi indurita.

Ora, in qual senso gli articoli precedenti ed i loro similari debbono essere considerati come succedanei della gomma? Alcuni sono disposti a negare ad essi ogni diritto a questo titolo, riguardandoli come semplici adulteranti ogni qual volta vengano parzialmente usati per rimpiazzare la gomma in quei articoli che avrebbero dovuto essere costituiti unicamente da gomma. Altri ammettono, benchè talvolta di malavoglia, che vi sia un posto il quale può essere utilmente occupato da sostituti di questo genere. Molto dipende dal titolo sotto il quale l'articolo è venduto e dall'uso al quale esso dev'essere applicato. Non tutte le speciali qualità offerte dalla gomma sono richieste nella totalità dei prodotti nei quali essa è impiegata. Per esempio il parlare di una stuoia da porta è tutt'altra cosa del parlare di un pneumatico da velocipede. Ovunque realmente non si richieda elasticità in grado elevato, come per esempio negli oggetti impermeabili e nella fabbricazione degli isolanti elettrici, vi può essere un legittimo campo aperto per i surrogati che possono servire agli scopi richiesti. Anche qui essi non possono uguagliare la gomma, fornendo però col basso costo una giustificazione dell'impiego. Dopo tutto non si richiede un rasoio per potere tagliare una bacchetta.

Si può dire subito che nessun surrogato è, sotto ogni rispetto, identico alla gomma. Chimicamente quest'ultima è una sostanza molto inerte, molto più inerte dei surrogati. Per cui se questi ultimi non risultassero d'altro canto inferiori, sarebbero sotto certe condizioni più duraturi della gomma. Sopra la quasi totalità di essi si può agire, più o meno prontamente, in circostanze nelle quali la gomma resta inattaccata. Gli olii modificati, nella sostanza, restano sempre olii nel senso che divenendo gliceridi sono decomponibili mediante gli alcali od anche il vapore sotto pressione. Naturalmente quando vengano usati per articoli esposti a questi agenti, nonostante i loro pregi, mancano di durata.

Il fatto che i sostituti di questa classe sono facilmente saponificabili mediante gli alcali, fornisce all'analisi un modo facile per scoprirne la presenza nelle loro miscele con vera gomma. Come regola, la proporzione di surrogato usato varia dal 5 al 25 per cento, potendosi riconoscere anche la più piccola di queste quantità.

Delle gomme composte (o *gomme artificiali* come sono talvolta chiamate), una preparazione che è stata fatta in quantità, e che si dice eccellente per molti scopi, ha per base la gomma elastica Guayule incorporata con certe gomme. Un altro di questi articoli è costituito da una miscela di gomma elastica naturale con alcune altre sostanze di origine vegetale, probabilmente un lattice od una gomma che si ritiene possedere gli stessi elementi chimici della gomma elastica e ad un dipresso nella stessa proporzione. Articoli di questo genere sono ovviamente solo surrogati parziali e, contenendo come ingrediente la gomma elastica, il loro costo sale con quello di quest'ultima. Inoltre, venendosi a produrre una richiesta esagerata, rimane sempre la possibilità di esaurire presto la disponibilità in gomme e lattici, con tendenza alla scomparsa del vantaggio del basso costo di produzione.

Consideriamo ora la vera gomma ottenuta per sintesi; si è spesso posta la questione di sapere se vi sia probabilità di manifatturare un articolo di questo genere e soppiantare la gomma naturale, sia completamente, sia in una misura più o meno estesa. Le piantagioni di gomma prenderanno forse la via dei campi di robbia e delle coltivazioni di indaco? Il futuro è certamente solo nel seno degli dei.

Tenendo però conto dei precedenti ora menzionati, per non dire nulla degli altri, sarebbe temerario chi negasse la possibilità di potere un giorno o l'altro fabbricare anche la migliore qualità di gomma su scala commerciale, partendo da materiali più a buon prezzo come lo zucchero di barbabietole o il carburo di calcio.

Attualmente la cosa è prematura e solo iniziata, benchè si abbiano chiare indicazioni circa la via nella quale si dovrà procedere e sebbene si debba registrare un effettivo progresso in questo senso. Però vi è ancora qualche distanza da percorrere e la meta non può essere ancora in vista.

Chimicamente la gomma elastica è essenzialmente un terpene polimerizzato. Un articolo brevettato qualche tempo fa e chiamato « *gomma di trementina* », sembra far intravedere una sintesi della gomma autentica. La trementina essendo una miscela di terpeni, l'articolo in questione è stato ottenuto facendo passare la trementina attraverso un tubo caldo a trattando i vapori risultanti con acido cloridrico. Il risultato è un prodotto di condensazione solido; l'idea che costituisce la base del processo sembra essere la produzione di terpeni polimerizzati aventi alcune delle proprietà elastiche della gomma elastica.

Una via più promettente, perchè più scientifica, è quella che è tratteggiata nel brevetto Heinemann n. 21772 del 1907. Ivi si incontra un tentativo di vera sintesi essendo il metodo in questione basato sul fatto ben noto che la gomma è probabilmente un polimero del semi-terpene isoprene. Il primo passo consiste nella produzione dell'idrocarburo non saturo divinyl, $CH_2 : CH . CH . : CH_2$. Questo è ottenuto facendo passare una miscela di acetilene ed etilene attraverso un tubo riscaldato. Con cloruro di metile, il divinyl fornisce isoprene [methyl divinyl, $CH_2 : C(CH_3) . CH : CH_2$]; l'isoprene trattato con forte acido cloridrico si converte, in seguito ad una unione di molecole, in una sostanza che rassomiglia strettamente al caoutchouc, benchè non assolutamente ad essa identica. I materiali bruti, per così dire, sono allora l'acetilene, l'etilene ed il cloruro di metile, i quali alla loro volta sono ottenuti mediante uno dei metodi ordinari, rispettivamente, p. es., dal carburo di calcio, alcool e residui di zucchero di barbabietola.

La questione si sposta ora in questo senso: questo od altri procedimenti relativamente semplici di sintesi, teoricamente possibilissimi come reazioni da laboratorio, possono essere trasferiti nel campo industriale e costituire un modo profittevole di manifattura su larga scala? Uno dei primi dubbi che si elevano è quello che riguarda una comunanza di proprietà fisiche tra il caoutchouc sintetizzato e la

Digitized by Google

gomma naturale o la possibilità d'impartire durante il corso del trattamento queste stesse proprietà alla prima sostanza. Risolto questo dubbio entra pur sempre in gioco la questione della produzione economica in concorrenza col prodotto naturale. Molto tempo e molto pensiero sono stati impiegati per studiare il problema della gomma sintetica ed é più che sicuro il concludere che si avrà più di un mal di testa prima che il problema sia risolto. Giudicando da ciò che si conosce come fatto, più che dalle promesse, si può dire che i proprietari delle piantagioni di gomma elastica possono per ora dormire i loro sonni tranquilli.

E. G.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Microfono per telefonia a grande distanza, sistema Egner e Holmström.

La caratteristica di questo microfono (1) sta nel poter esso sopportare una corrente di intensità relativamente grande, fino a parecchi ampere, permettendo così di telefonare a distanze assai maggiori che non coi microfoni di uso corrente.

Per ragioni di brevetti, gl'inventori non possono dare per il momento una descrizione completa di questo microfono; essi si limitano a descrivere le prove che hanno eseguito con il loro apparecchio.

1° *Prova di laboratorio.* — In una serie di prove l'apparecchio era collegato ad una resistenza di 1000 ohm e la sua membrana era messa in vibrazione dal suono di una sirena posta in mezzo alla sala. Le intensità della corrente discontinua, inviata dal microfono nella resistenza veniva misurata mediante un *vacuum thermocell* campionato con corrente continua. Nella seguente tabella sono raccolti i dati comparativi ottenuti con due microfoni di modello ordinario e col microfono Egner e Holmström.

Microfono	Corrente discontinua: intensità amp.	tensione volt.	potenza watt
Ordinar. n. 1	$5{,}5\times10^{-3}$	5,5	6,03
» » 2	$8{,}3\times10^{-3}$	8,3	0,07
A grande intensità	$33{,}0\times10^{-3}$	33	1,90

Altre prove furono eseguite con una linea formata da resistenze di 50 ohm messe in serie e da condensatori di due microfarad messi in derivazione sul conduttore di andata e su quello di ritorno, all'estremità di ciascuna delle resistenze. La prova si faceva aumentando mano mano il numero delle resistenze e dei conduttori messi nella linea, fino a che la parola non poteva essere più trasmessa. Si constatò che per il microfono Berliner, la parola cessava di essere percettibile per circa 1000 ohm e 20 microfarad, mentre per il microfono Egner e Holmström la parola arrivava ancora distinta con 1500 ohm e 30 microfarad.

Calcolando, mediante i dati precedenti, il coefficiente di smorzamento

$$\beta = \sqrt{\frac{2\pi f C R}{2}}$$

in cui f è il numero di vibrazione per secondo del suono trasmesso, si trova, per $f = 800$:

per 1000 ohm e 20 microf. $\beta = 7$
» 1500 » e 30 » $\beta = 11$

2. *Prove su linee svedesi.* — In una delle prove il microfono era inserito sopra una linea della lunghezza totale di 3189 km., formata da 3113 km. di filo di rame da 4.5 mm. di diametro, 68 km. di filo di rame da 3 mm. e 8 km. di cavo isolato con carta; un telefono era inserito all'altra estremità del circuito. I suoni erano ricevuti ben distinti, ma diventavano inintelligibili se si sostituiva al microfono Egner e Holmström un microfono di tipo svedese. Il coefficiente di smorzamento era $\beta = 6.05$.

Un'altra prova fu eseguita in condizioni analoghe sopra una linea di 3407 km., di cui più di un terzo in filo di 3 mm., ha dato gli stessi risultati; si ottenne in questo caso $\beta = 8$. Così pure sopra un circuito di 2199 km. di filo di rame di 3 mm. si ebbe $\beta = 7.3$

Finalmente una prova eseguita sopra una linea di 320 km. in filo di ferro da 3 mm., e di 20 km. di cavo isolato con carta, ha mostrato che in queste condizioni la conversazione era impossibile col microfono dello Stato Svedese mentre riusciva assai distinta col microfono Egner e Holmström: il coefficiente di smorzamento era $\beta = 6.3$.

Dall'insieme di queste prove risulta che la comunicazione è possibile col nuovo microfono con un coefficiente di smorzamento che va fino ad 8 e che essa commercialmente è già abbastanza buona per un coefficiente compreso fra 6 e 7. Ora è ammesso che coi tipi soliti di microfono il coefficiente di smorzamento deve essere compreso al più fra 3 e 4; ne segue che il nuovo microfono permette di aumentare molto la distanza alla quale è possibile di telefonare, poichè questa distanza aumenta notevolmente col crescere del coefficiente di smorzamento ammissibile, come è indicato nella seguente tabella.

Conduttore mm.		coefficiente di smorzamento: 3 km.	6 km.	7 km.
Rame	3,0	1000	2000	2500
»	4,5	1900	3800	2500
Ferro	3,0	200	400	500
»	4,0	300	600	700

3. *Prove su linee internazionali.* — Alla fine di maggio e al principio di giugno 1909 vennero fatte delle prove tra Stoccolma e Berlino. La distanza era di 1290 km., di cui 578 km. di filo di rame da 5 mm., 669 km. in filo di rame da 4.5 mm. e 43 km. in cavo sotterraneo e cavo sottomarino. La presenza di questi cavi impedisce le comunicazioni telefoniche con un microfono ordinario; con l'apparecchio Egner e Holmström si hanno invece dei buoni risultati.

Al principio del giugno 1909 furono eseguite altre prove tra Stoccolma e Colonia, che distano 1512 km., poi tra Stoccolma e Parigi, 2271 km. In una di queste due prove si collegò l'estremità della linea a Stoccolma con una linea telefonica svedese, Stoccolma-Sundswall di 581 km.; fu così portata la lunghezza totale della linea a 2851 km; la conversazione telefonica fu ancora possibile.

4. *Prove di telefonia senza fili.* — Queste prove furono fatte tra due stazioni danesi, tra Lingby e Esbjerg, equipaggiate secondo il sistema Poulsen e distanti circa 280 km. Il microfono era a Lingby e il suono veniva sentito assai chiaramente a Esbjerg.

Elettrificazione delle ferrovie inglesi (2).

Nel sistema attuale di trazione elettrica con kg. 0,454 di carbone a L. 10,50 la tonn., si può trasportare un carico di 0,016 tonn. sopra un percorso di km. 3,680 con velocità media di km. 35,70 all'ora; quando si aveva la trazione a vapore con lo stesso peso di combustibile, a L. 20 la tonn., si trasportava lo stesso carico sopra un percorso di km. 3,500 con una velocità di km. 28,4 all'ora.

(1) *Journal Telegr.* 25 febbraio 1910; *Revue Electrique*, 15 aprile 1910. — (2) *Elect. Rail. Jour.*, 1° gennaio 1910; *Eclair. Elect.*, 21 maggio 1910.

Digitized by Google

La velocità media, comprese le fermate, è stata portata da 25 km. a 32 km. all'ora, e il numero delle tonn. chilometro per anno, da 27.090.000 a 42.210.000, mentre le spese totali di esercizio per tonn. km., compreso l'interesse e l'ammortamento dell' equipaggiamento elettrico, è stato ridotto da 2,167 cent. a 1,1845 cent.

Nella prima metà del 1908 il numero dei viaggiatori trasportati è stato doppio di quello indicato nelle statistiche quando la trazione era a vapore.

Il numero dei posti-km. occupati da ogni viaggiatore è diminuito del 30 % e le entrate per posto km. sono aumentate del 26,5 % mentre il rapporto delle spese alle entrate ha diminuito da 95,3 % a 69,8 %.

Dettagli di spese	linee elettriche centes	Linee a vapore centes
Spese relative al materiate mobile per tonnellata chilom . . .	0,560	0,737
Manutenzione della linea.	0,056	0,131
Spese per ascensori chilom. d'ascensione.	180	530
Esercizio e manutenzione	0,422	1,199
Totale di spese, interesse e ammortamento del capitale addizionale relativo allo equipagg. elett . . .	1,512	2.165

RIVISTA LEGALE

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Polizza di abbonamento alla luce elettrica con obbligo di fornitura esclusiva. – Corte di Appello di Torino, sentenza 10-18 febbraio 1910 nella causa fra Società Anonima *Elettricità Alta Italia* contro *Garassino* cav. *Bartolomeo* e la *Città di Torino.*

Il dibattito che si è svolto, prima al Tribunale, e poi alla Corte di Appello di Torino tra la Società Elettricità Alta Italia ed il cav. Garassino e Città di Torino è notevolmente interessante per le Imprese elettriche, giacchè la Corte d'Appello di Torino risolse una quistione che diverrà, col moltiplicarsi degli impianti elettrici di illuminazione, all'ordine del giorno. Perchè i nostri abbonati e lettori si rendano esatto conto degli argomenti tutti trattati nella causa, più che riassumere, crediamo di pubblicare per extenso *la dotta sentenza, pregando i nostri lettori ad inviarci eventualmente dei commenti che pubblicheremo ben volentieri.*

Ecco la sentenza:

IN FATTO.

Con polizza 28 dicembre 1903 (registrata a Torino il 12 aprile 1909 al n. 21051 con L. 31,68) il cav. Bortolomeo Garassino, proprietario di due case in questa città, piazza Barriera Nizza, stipulò colla Società Elettricità Alta Italia un contratto di abbonamento per illuminazione elettrica di una delle predette case

L'obbligo assunto dalla società era di fornirgli per 9 anni, dal 28 dicembre 1903 al 31 dicembre 1912, la energia elettrica necessaria per n. 4 lampade di 10 candele, dare montato e funzionante l'impianto e costrurre *gratis* la presa dalla conduttura stradale.

Obbligo del cav. Garassino era di pagare l'annuo canone di lire 100, e di non usare nè di permettere che altri usasse nella di lui casa energia elettrica di altra Società.

Sul finire del 1908 un inquilino della casa Garassino, volendo provvedersi di energia elettrica, si rivolse, anzichè alla Società Alta Italia, al Municipio, il quale, a mezzo della sua azienda idrolettrica, fornisce pure l'energia ed il cav. Garassino, contravvenendo alla clausola proibitiva come sovra pattuita, diede il suo consenso.

Allora la Società Alta Italia lo chiamò a comparire davanti il Tribunale di Torino chiedendo fosse inibito al cav. Garassino di usare e di permettere che altri usi nella di lui casa energia elettrica, la quale non sia fornita dalla Società stessa.

Il cav. Garassino chiese respingersi la domanda con dichiararsi non essere vincolato il divieto contenuto nella clausola.

Intervenne pure nel giudizio il Municipio di Torino, associandosi alle conclusioni del Garassino e conchiudendo che, in caso di persistenza della Società attrice nel far valere la clausola in questione, si dichiarasse revocata la concessione fatta dal Comune alla Società colle convenzioni 15 febbraio 1897 e 14 novembre 1900 per l'attraversamento del suolo comunale colle condutture elettriche e tenuta la Società a rimuoverle.

Il Tribunale con sentenza 21-29 luglio 1909, riconosciuta la legittimità dell'intervento del Municipio, dichiarò nullo, perchè contrario all'ordine pubblico, il patto facente divieto all'utente di usare e di permettere che altri usi nella di lui casa, energia elettrica di altra Società.

Contro questa sentenza appellarono in via principale la Società Alta Italia ed in via incidentale le altre parti, tutte concludendo come in epigrafe alla presente.

IN DIRITTO.

Si contende sulla validità della clausola, colla quale il cavaliere Bartolomeo Garassino, stipulato colla Società Elettricità Alta Italia un contratto d'abbonamento per la illuminazione da lui posseduta in Torino, si obbligò di non usare e di non permettere che alri, nella casa stessa, usi energia di altra società per tutta la durata del contratto, cioè per anni nove dal 28 dicembre 1903 al 31 dicembre 1912; e, poichè ad assistere e coadiuvare il cav. Garassino è intervenuto in causa il Comune di Torino ed a questo intervento si è opposta la Società Alta Italia, devesi in primo luogo risolvere tale punto di questione.

Il comune di Torino dice di avere, per quattro diversi titoli, quell'interesse che è richiesto dall'art. 201 cod. proc. civ. per poter volontariamente intervenire in una causa vertente fra altre persone, cioè:

1° come rappresentante della collettività, per assicurare a questa il beneficio della libera concorrenza nella somministrazione della energia elettrica;

2° come concedente nei rapporti della Società Alta Italia; in forma delle convenzioni 13 febbraio 1897 e 16 novembre 1900 per ottenere il rispetto delle condizioni a cui era obbligata la concessione stessa;

3° Come proprietario del suolo pubblico attraversato dalla conduttura della Società, per impedire che questa servitù si estenda a scopi contrari alla legge;

4° come proprietaria dell'azienda elettrica municipale.

Devesi tosto ammettere che sotto quest'ultimo aspetto il comune di Torino, essendo produttore anch'esso di energia elettrica ed avendola introdotta di fatto nella casa Garassino, ha interesse proprio, diretto ed attuale in questa causa, stata promossa dalla Società Alta Italia appunto per ottenere che si inibisca l'introduzione nel caseggiato Garassino dell'energia dell'azienda municipale e si ordini conseguentemente la rimozione delle opere, che servono a tale introduzione.

Ed anche sotto il secondo aspetto, cioè per la sua qualità di concedente colle convenzioni 13 febbraio 1897 e 16 novembre 1900, il municipio ha interesse a vigilare a che la concessionaria società non esorbiti dalla sfera del diritto, che le compete in virtù delle convenzioni medesime.

Riconosciuti così nel municipio due dei titoli invocati, il vedere se egli abbia, ancora per gli altri due titoli, lo stesso diritto di intervenire, si ridurrebbe ad una inutile indagine,

Digitized by Google

perchè dal momento che gli è schiuso l'adito a causa, lo scopo dell'interveniente è raggiunto

Resta però ad esaminare un altro lato della questione, se, cioè, una volta intervenuto, possa il municipio far valere le ragioni tutte, che, sotto qualunque aspetto, egli creda di avere, a patto solo di non uscire dal tema della controversia e di non ritardare l'esito.

La Società Alta Italia lo nega, ma senza buon fondamento, imperocchè colui il quale interviene, diventa, a seconda dell'interesse che lo guida, parte avversa o dell'attore o del convenuto o di entrambi.

Epperciò non gli si può interdire di spiegare tutti i suoi mezzi di ampia e libera difesa, e così anche proporre nuovi argomenti, istanze, incombenti e conclusioni nell'esclusivo suo interesse personale; altrimenti il beneficio dell'intervento volontario sarebbe illusorio.

Si devono pertanto ammettere alla discussione le eccezioni tutte sì del cav. Garassino, che del municipio, salvo a vedere se abbiano o non un valore giuridico.

La prima eccezione è desunta dalla formola letterale della clausola in questione.

Essa proibisce di usare energia elettrica di altra Società, cioè (dicono il signor Garassino ed il Municipio), « *di altra Società anonima di speculazione* » come l'Elettricità Alta Italia. Ora l'energia introdotta nella casa Garassino non è fornita da altra società, sibbene dal comune, e siccome le leggi che restringono il libero esercizio dei diritti non si estendono oltre i casi in essi espressi (art. 4 delle disposizioni preliminari al codice civile), così la clausola proibitiva non potrebbe trovare applicazione nel caso concreto.

Il Tribunale respinse l'eccezione citando gli art. 1124 e 1131 cod. civ., in forza dei quali i contratti debbono essere eseguiti di buona fede e devesi in essi indagare quale sia stata l'intenzione delle parti contraenti anzichè stare al senso letterale delle parole — e questo giudizio del Tribunale merita conferma.

Invero, lo scopo della clausola proibitiva era evidentemente di assicurare alla Società elettricità il diritto esclusivo di fornire per nove anni l'energia alla casa Garassino.

Si volle escludere l'uso di qualunque energia che non fosse fornita dalla Società Alta Italia e se si accennò all'energia fornita da altra società, si fu, molto presumibilmente, perchè non alle forze finanziarie di un solo privato, ma a quelle di potenti società si affidano, di regola, siffatte imprese; del resto manifestando espressamente la volontà di non avere nella casa Garassino il concorso di altra società di speculazione, la Società elettricità Alta Italia implicitamente includeva la concorrenza della azienda municipale, la quale, appunto per non aver di mira la speculazione, è un concorrente assai più temibile.

Poco a proposito poi s'invocò dal Garassino anche l'art. 3 delle disposizioni preliminari al codice civile, il quale detta una norma d'interpretazione delle leggi, giacchè qui non si tratta d'interpretare una legge, ma un contratto e la prima fra le norme d'interpretazione dei contratti è quella dell'art. 1131 sopra ricordato.

Infine, il cav. Garassino trae argomento dal fatto dell'aver la Società elettricità Alta Italia, recentemente, sostituito, all'antico modulo di polizza, un modulo nuovo, nel quale la clausola proibitiva è formulata così:

« L'utente si obbliga per tutta la durata « della polizza di non usare, nè lasciar introdurre nei locali di sua proprietà energia « elettrica, che non sia provveduta dalla Società ».

L'aver cambiata l'antica formola dimostra, secondo il cav. Garassino, che la Società è persuasa che il comune non era compreso nella formola stessa.

Ma, esaurientemente, la Società risponde di non avere manifestato alcuna intenzione di riconoscere qualche cosa a favore della tesi del Garassino, e soltanto di aver voluto migliorare la dizione della clausola per eliminare la più lontana possibilità che questioni d'interpretazione letterale si rinnovino.

Altra eccezione consiste nel dire che la Società, null'altro avendo dato al cav. Garassino, in corrispettivo del vincolo, se non la costruzione della presa *gratis* — la quale, come si offre di provare con perizia, non importò una spesa superiore alle lire trenta — il corrispettivo è inadeguato tanto da doversi considerare come priva di effetto l'obbligazione per mancanza di causa (art. 1119 cod. civ.). Ma anche questa eccezione manca di fondamento giuridico.

I soli contraenti nello stringere il contratto sono giudici del valore delle cose e della congruità dei corrispettivi, ed, una volta il contratto conchiuso, non è più lecito rifiutarne l'esecuzione a pretesto che esso non sia conveniente.

Un corrispettivo non mancava, se anche lo volesse far consistere tutto nella presa *gratis*; d'altronde, non ad una sola clausola, ma al complesso del contratto devesi guardare e riportarsi alle condizioni del mercato nel tempo della stipulazione.

Nel 1903 l'azienda municipale non esisteva ancora, ed il sig. Garassino ben poteva ragionevolmente giudicare conveniente di assicurarsi per qualche anno il servizio d'illuminazione a *forfait*, eliminando ogni pericolo di vedersi aumentare il prezzo fra breve.

Egli dice di non aver avuto la chiara visione dell'avvenire riservato all'industria elettrica. Il suo consenso sarebbe perciò viziato da errore.

Ma, per servire di fondamento alla azione rescissoria del contratto, l'errore di fatto va provato con tutto rigore e deve cadere sopra la sostanza delle cose.

Ora è una semplice osservazione priva di giustificazione qualsiasi ed anzi assai poco verosimile che il cav. Garassino, proprietario di due case in Torino, non fosse in grado di misurare la possibilità di miglioramenti nei sistemi di pubblica illuminazione, e, ad ogni modo, la sostanza delle cose formanti oggetto del contratto, e quali realmente esistevano all'epoca di esso, non poteva essere ignorata, e tanto basta perchè si debba escludere quello errore di fatto che, a senso dell'art. 1110 cod. civ., assume il carattere di vizio del consenso.

Il cav. Garassino ha accennato anche ai caratteri minuti della stampa e della polizza. Egli l'avrebbe sottoscritta senza avvertire la presenza della clausola. Ma questa vi è stampata non già fra le condizioni generali, bensì fra le condizioni speciali ed assai visibilmente. Essa inoltre era già contenuta nella domanda di abbonamento (registrata a Torino l'8 luglio 1909, n. 572, con L. 1.22), pure sottoscritta dal Garassino. Non è ammessibile che essa sia sfuggita per ben due volte alla attenzione di chi firmava prima una domanda di contratto e poi il contratto stesso.

La terza eccezione viene dal Municipio *ex capite proprio!*

All'art. XIII della convenzione 13 febbraio 1897, colla quale il Municipio concedeva alla Società elettricità Alta Italia l'impianto delle condutture nel territorio della città, è detto: « Il Municipio si riserva la più ampia facoltà « di fare altre concessioni analoghe alla pre« sente senza limitazione di tempo e di luogo, « e senza che la Società possa elevare oppo« sizioni od eccezioni di sorta, essendo ben di« chiarato che alla medesima non è accordato « alcun privilegio o prelazione » (registrata la convenzioue in Torino il 24 aprile 1897 al n. 4836 atti privati col pagamento di lire 11.886).

Questa essendo la concessione, sembra chiaro al Municipio che la Società vada contro di essa quando tenta appunto imporre agli utenti una clausola, colla quale si crea di fatto un privilegio.

Ma anche in questa è inoppugnabile la sentenza del Tribunale, che respinse l'eccezione, osservando non essere possibile attribuire al patto XIII la interpretazione pretesa dal Municipio.

È notorio che in molti comuni del Regno erano e sono tutt'ora in vigore concessioni, le quali accordano alle imprese assuntrici di pubblici servizi il privilegio con esclusione di ogni altra consimile impresa nel territorio comunale.

Ed è questo il privilegio, che il Municipio di Torino non solo non ha concesso, ma ha voluto anzi ben chiaramente ed esplicitamente negare col patto XIII, riservandosi la più ampia facoltà di fare analoghe concessioni ad altre Società.

Ma il patto non impone alcuna restrizione circa ai rapporti contrattuali fra la Società ed i suoi clienti.

Resta l'ultimo e più grave punto della controversia.

Digitized by Google

Il cav. Garassino ed il Municipio sostengono che la clausola è illecita perchè, essendo diretta ad impedire la libera concorrenza, è contraria all'ordine pubblico e quindi è senza effetto (articolo 1122 Cod. civ.).

Ed anzitutto si domanda se sia lecito al proprietario di una casa di vincolare non solo la libertà propria, ma anche quella degli inquilini obbligandosi di non permettere loro di servirsi di energia elettrica, che non sia provvista da un determinato fornitore.

La Corte crede che nulla siavi in tale obbligazione di illecito e di contrario ai principii regolatori del contratto di locazione ed alla legge.

Trattasi di opere che toccano il suolo, i muri, le porte, le finestre della casa.

E lo stesso comune di Torino all'art. 24 del suo Regolamento di ornato e di Polizia edilizia (registrato a Torino il 20 novembre 1909 n. 9388 con lire 1,22) vuole che le domande per ottenere le autorizzazioni di simili opere siano sottoscritte non solo dai richiedenti, ma anche corredate dall'assenso del proprietario della casa. D'altronde non è violata la inalienabile libertà umana nel fatto del proprietario di casa che stipulando un contratto di locazione, pone all'inquilino la condizione di non far passare fili per introdurre energia che non sia provvista dal fornitore il quale già provvede pel servizio della casa.

Dal canto suo l'inquilino è sempre arbitro di decidere, prima di stringere il contratto, se gli convenga o no accettare la condizione; se l'accetta, deve rispettarla.

E ciò ammesso, sarebbe illogico il negare che il proprietario nello stipulare alla sua volta coll'Impresa di illuminazione non possa assumere validamente l'impegno di non usare e di non permettere che altri usi nella di lui casa energia elettrica di altra fonte.

Anche il Tribunale giudicò che « il patto « non può dirsi che sia illecito, perché il sacri- « ficio, cui il signor Garassino si è obbligato a « sottostare col non servirsi di energia elettrica « di altro fornitore, nè permettere che altri ne « usi nella sua casa per nove anni, non è tale « una limitazione della propria libertà da dover « essere repressa dalla legge colla sanzione della « nullità.

« Tutti i contratti invero (così prosegue la « sentenza appellata) sono limitazioni della pro- « pria attività o di commercio o di industria « o di professione od anche della propria li- « bertà personale, sicchè se tutte le volte che « taluno in vista di un vantaggio, che s'intende « procurare, limita la propria attività, si po- « tesse parlare di violazione del diritto di li- « bertà, che la legge garantisce a tutti, le con- « venzioni dovrebbero essere tutte annullate ».

Ma dopo ciò il Tribunale credette di poter colpire di nullità la clausola, perchè essendo diretta a creare un vero monopolio, eliminando o, quanto meno, rendendo malagevole la concorrenza sarebbe contraria all'ordine pubblico.

In questa parte la Corte non crede più di dover confermare la sentenza appellata.

Il decidere in quali limiti si possa colle private convenzioni derogare al principio generale della libertà di concorrenza nei commerci e nelle industrie senza ledere l'ordine pubblico, dipende da una quantità di circostanze di fatto da valutarsi, caso per caso, con prudente apprezzamento.

Ora, con una contingenza speciale assai rilevante nel caso concreto, sta nella natura stessa della industria di produzione e trasporto della energia elettrica per distribuirla agli abitanti di una vasta zona di territorio, perchè le opere di impianto o di conduttura necessarie per trasmettere la corrente sino ad un determinato punto del territorio stesso si rendono tanto più rimuneratrici, quanto maggiore è lo sfruttamento di essa in quel punto.

Nè si dica che questa è legge economica comune a qualsiasi industria, giacchè è troppo evidente che per le stesse sue esigenze materiali di esercizio le condizioni dell'industria in questione non sono quelle della economia ordinaria.

L'utile, che l'assuntore dell'impresa potrebbe ripromettersi dal consumo dell'energia necessaria a quattro sole lampade per l'illuminazione delle scale di una determinata casa, sarebbe molte volte inadeguato alla rilevante spesa di portare la conduttura sin sulla soglia della casa stessa qualora non fosse lecito quanto meno assicurarsi che, occorrendo eventualmente nella casa il consumo di maggior energia, si debba ricorrere alla conduttura impiantata.

Ed è in considerazione di questa speciale organizzazione dell'Azienda che, non solo le Società assuntrici del trasporto e di distribuzione di energia elettrica, ma anche di altri servizi analoghi, come ad esempio quello della distribuzione del gas-luce e quella dell'acqua potabile, stipulano sempre nei loro contratti coi clienti una clausola identica a quella, di cui è caso, la quale è chiamata semplicemente a compiere una funzione protettice di legittimi interessi sfruttando certi elementi caratteristici dell'industria stessa.

Il Tribunale di Torino ha nella sua sentenza invocato l'autorità della giurisprudenza indicando alcuni casi di annullamento di così dette clausole di concorrenza, state pronunciate con sentenze del Tribunale di San Remo e della Corte di Appello di Firenze in data 15 marzo 1907 e 2 gennaio 1909.

Ma in dette sentenze trattavasi di convenzioni, colle quali parecchi commercianti o produttori si erano vincolati fra di loro a vendere la merce ad un prezzo non inferiore a quello stabilito o da stabilirsi dalla maggioranza, e la illeceità della convenzione fu ravvisata non già nell'esercizio del monopolio da parte di un solo individuo privato commerciante, bensì nel fatto della coalizzazione di una classe di commercianti diretta allo scopo di tenere alti i prezzi.

Nel caso attuale non si tratta di coalizzazione. E' una Ditta industriale, che, dopo avere assunto l'impresa di trasportare nel territorio della città l'energia elettrica ottenuta mediante un importante impianto idraulico, cerca di accaparrarsi la clientela estendendola ed assicurandosela anche per mezzo di clausole contrattuali vincolate per un ristretto spazio di tempo; clausole perfettamente lecite, sia perchè nulla di lesivo dei diritti altrui havvi nel patto col quale, una persona, in compenso di una data merce o di un servizio, si obbliga, per un periodo affatto normale di nove anni, a continuare a servirsi della stessa merce dallo stesso fornitore, sia perchè, come sopra si è detto, concorre nel caso in questione la considerazione delle speciali condizioni di esercizio dell'industria; e ciò anche a prescindere dalla questione, puramente tecnica, alla quale pure si accennò in causa, se, cioè, una rete di fili elettrici possa coesistere senza inconvenienti e perturbazioni nello stesso edificio con altra rete distributrice di corrente elettrica di diversa produzione.

La giurisprudenza invocata non potrebbe adunque trovare applicabilità nella controversia attuale, mentre invece perfettamente appropriata alla fattispecie è la sentenza citata dalla Società Elettricità Alta Italia in data 3 agosto 1889 di questa stessa Corte la quale pronunciò: « Non essere illecito come offensivo dell'ordine « pubblico e della libertà umana il patto di « abbonamento al gas-luce, per cui un privato « si obbliga per una data località e per un « dato tempo limitato (9 anni) di usare esclu- « sivamente del gas-luce delle officine di una « determinata Società per tutti i locali di sua « proprietà o tenuti in affitto o da lui ammi- « nistrati » (*Giur. Tor.* 1890, pag. 15).

Il tribunale dopo avere riconosciuto anch'esso che la clausola in sè stessa considerata e nei rapporti del Garassino colla Società attrice, non può dirsi illecita, la giudicò tale considerandola nei rapporti colla collettività, perchè contraria all'ordine pubblico.

« Ne paia strano (così dice la sentenza ap- « pellata) che la clausola se fosse ristretta a « pochi utenti debba considerarsi come lecita, « e se estesa a molti come illecita, perocchè « in materia di illeceità o meno di patti, per- « chè contrari all'ordine pubblico, non si può « prescindere dallo scopo, che si è avuto di « mira, e dal pregiudizio, che si reca al pub- « blico, e siccome in proposito è tutta que- « stione di limiti, così è evidente che si dovrà « giudicare un patto lecito od illecito secondo « le varie contingenze di fatto e tenuto conto « della gravità delle conseguenze, che si vo- « levano arrecare e si sono arrecate ».

Ciò premesso, sembrò al tribunale che la Società attrice avesse inteso appunto di crearsi un vero monopolio, sia perchè essa era nel 1903 l'unica società che forniva energia elettrica, cosicchè tutti coloro che ne avevano bisogno erano obbligati ad accettare le clausole da lei

Digitized by Google

imposte, sia perchè gli abbonati alla Società sono in numero ragguardevolissimo.

Ma, anzitutto, non è perfettamente conforme alla realtà delle cose che al tempo della stipulazione del contratto non esistesse in Torino altra società anonima di produzione di energia elettrica a servizio della cittadinanza. È infatti ammesso concordemente dalle parti che già fin d'allora esisteva altra società anonima di produzione e distribuzione di energia elettrica con officina ed impianti proprii; epperciò non può dirsi che la società anonima elettricità Alta Italia fosse veramente l'unica ed assoluta padrona ed arbitra del mercato, tanto più che è mancante affatto di prova nella causa, l'allegazione stata fatta, di una identità di interessi fra le due società.

Quanto poi al numero degli abbonati, non risulta su quali dati positivi siasi dai primi giudici potuto ritenerlo ragguardevolissimo in relazione con la popolazione di Torino. I dati sono ora soltanto offerti, e non già dal municipio, nè dal prof. Garassino, ma dalla società Alta Italia con un capitolo per testi diretto a stabilire che le case nel territorio di Torino, per le quali i rispettivi proprietari si sono abbonati presso la società, erano in dicembre 1903, in numero di 173; ed in dicembre 1908 in numero di 1496.

Non potrebbe adunque qualificarsi come considerevolissimo il numero delie case vincolate rispetto al numero delle case esistenti in Torino le quali (a quanto risulta dalla Guida Commerciale amministrativa della città, registrata a Torino il 20 novembre 1909, n. 9391 con L. 1.22 prodotta dalla Società) sarebbero 11,500 di cui 6,100 entro la cinta daziaria, e 5,400 nel suburbio.

E neppure è necessario discendere all'esperimento della suddetta prova, perchè il Municipio ed il cav. Garassino, pur facendo le più ampie riserve sulla esattezza delle cifre enunciate nel suddetto capitolo, non vi hanno però saputo contrapporre altre cifre, e non devesi dimenticare che la impugnativa di nullità della clausola fu fatta dal Garassino e dal Municipio, e finchè è vigente il principio generale della libertà di contrattare l'onere della prova incombe a chi sostiene che il contratto è nullo.

Il municipio osserva ancora che per le case fuori cinta il parlare di illuminazione elettrica sarebbe precorrere un troppo lontano avvenire ed ha dedotto un capo di interrogatorio per provare che l'impianto della società Alta Italia funziona specialmente nel concentrico della città e così nel luogo di maggior consumo. Ma ribatte la società che il maggior consumo si fa per forza motrice a servizio degli stabilimenti industriali, i più importanti dei quali si trovano nei sobborghi fuori cinta.

Ad ogni modo il numero di 1500 in rapporto anche delle 6000 case del concentrico, non costituirebbe une cifra tale da rappresentare un monopolio e tanto meno potrebbe rappresentarlo la cifra di 173, alla quale ammontavano le case vincolate nel dicembre 1903, *epoca in cui fu stipulato* il contratto Garassino.

Si sono anche invocate da parte del cavaliere Garassino e del Municipio le esigenze del progresso, alle quali la società Alta Italia farebbe ostacolo colla sua clausola contrattuale; ed, anzi, sta dedotto a prova per interrogatorio, perizia e testi che il sistema della società per la distribuzione di energia a corrente continua ed alla tensione di 240 *volts* presenta molti difetti ed inconvenienti; che ad esso é oggidì preferito quello a corrente alternata, e che per parecchi anni la società fece pagare l'energia a prezzi esorbitanti e solo in questi ultimissimi essa ebbe a ridurre il prezzo di qualche poco.

Ma qualunque possa essere l'esito di qualche prova, esso non potrebbe mai essere risolutivo della controversia.

I continui progressi tecnici e la misura equa nei prezzi s'impongono irresistibilmente per virtù propria e senza bisogno di scosse violenti.

Tutto nell'ordine economico tende ad equilibrarsi gradatamente per forza stessa delle cose, e se ne ha un assai chiaro indizio anche negli stessi capitoli di prova offerti dal Municipio, nei quali si riconosce che in questi ultimi anni la società ha ridotto i prezzi della sua merce, il che basterebbe già ad escludere l'esistenza di un vero monopolio.

D'altra parte il primo fattore di civiltà e di progresso sta nella sicurezza e nella indissolubilità dei patti, e ciò vale anche di risposta alla lagnanza del municipio che la clausola urti colle finalità della legge 29 marzo 1903, la quale accordò ai comuni la facoltà di municipalizzare appunto per impedire i monopolii.

Ed in verità la legge stessa non vuole che si raggiunga tale scopo con sacrificio ingiusto di diritti e di interessi, degni pure della tutela della legge, come sono quelli di una ditta industriale, che colla somma del suo capitale e e del suo lavoro e colla priorità del tempo e, sia pure, colla accortezza commerciale, abbia saputo crearsi una clientela.

Quanto sopra, dispensa la Corte dall'entrare nell'esame della questione alla quale si accennò in causa, se l'attraversamennto del demanio stradale colle trasmissioni elettriche in base alla legge 7 giugno 1894 ed al relativo regolamento 25 ottobre 1895 dipenda dal beneplacito del municipio o del prefetto della provincia, inperocchè, anche data l'ipotesi che simili attribuzioni spettino al comune, esso non avrebbe occasione di esercitarle in questa causa nel senso da lui preteso.

Devono pertanto accogliersi le domande proposte dalla Società Elettricità Alta Italia contro il cav. Garassino siccome fondate al disposto degli art. 1221 e 1222 del codice civile.

Quanto alle spese, il cav. Garassino ed il Comune, essendosi associati in una difesa comune ed essendo soccombenti, la conseguenza logica e giuridica, è che il carico delle spese tutte di primo e secondo giudizio siano poste a loro carico.

In ultimo, abbondantemente si osserva che in primo giudizio la Società Elettricità Alta Italia aveva formulato anche una domanda relativa al suo diritto di sostituire certi sostegni dei fili conduttori della energia elettrica della casa del cav. Garassino.

La domanda non trova contrasto da parte del cav. Garassino, fu accolta dal tribunale, e su questo punto non si è più sollevata questione in grado di appello.

Per questi motivi:

Respinta ogni contraria e diversa istanza, eccezione e deduzione,

In riparazione parziale della sentenza tra le parti profferta dal tribunale civile di Torino li 21-29 luglio 1909,

Dichiara valido e regolare l'intervento in causa del comune di Torino;

Inibisce al cav. Garassino Bartolomeo di permettere che altri usi nel di lui caseggiato in Torino, piazza Barriera di Nizza, energia elettrica, la quale non venga fornita dalla Società Elettricità Alta Italia a pena sia lecito alla società stessa di rimuovere a spese del Garassino tutte le opere per mezzo delle quali si introduce nel detto caseggiato energia elettrica non fornità da essa società.

Dichiara tenuto il cav. Garassino nei danni, da accertarsi e liquidarsi a favore della società Alta Italia.

Pone a carico del cav. Garassino e del municipio di Torino le spese tanto di primo, che di secondo giudizio.

Tassa quelle di secondo giudizio in lire 389, ivi comprese lire 425 per onorario di avvocato, e manda a liquidarsi dal consigliere estensore della presente, per difetto di parcella in atti, le spese di primo giudizio.

Pone a carico del cav. Garassino e del comune di Torino anche le spese delle due sentenze di primo e di secondo giudizio.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3 — Londra, 3. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 4.50

Chéques: Francia 100.55 — 100.475 — Svizzera 100.975 - 100.30 — Londra 25.325 - 25.31 — Germania 123.875 - 123.775.

Koerting - Sestri Ponente. — Sotto la presidenza dell'avv. Alessandro Pomati si tenne, nella sede sociale, l'assemblea generale ordinaria degli azionisti di questa anonima; erano rappresentate 900 azioni.

Udita la relazione del Consiglio e dei Sindaci, venne approvato il bilancio chiuso al 31 dicembre 1909 con un utile di L. 45.388,27 di cui fu deliberata questa assegnazione: 5 % alla riserva, L, 2,269,43; 5 % al capitale secondo lo statuto L. 25 oro; 10 % al Consi-

Digitized by Google

glio d'amministrazione L. 1811,89; ai sindaci L. 450; al capitale extra 2 ½ %, L. 12.500; a nuovo L. 3.3356,97.

Procedutosi alle nomine, fu eletto consigliere d'amministrazione il signor Alberto Würth ed a sindaci furono nominati i signori: Agostino Briasco, cav. Francesco Gazzo e Gustavo Kraute, effettivi; Arturo Fessel e Bûcon Carlo, supplenti.

Società Ligure-Pugliese per l'esercizio di imprese elettriche - Genova. — Presso la sede della Società in Genova, ed essendo rapresentate 6665 azioni, si tenne l'assemblea generale ordinaria degli azionisti. Presiedeva il cav. uff. Costantino Tassara.

La relazione del Consiglio riferentesi all'esercizio chiuso al 31 dicembre 1909, informa che lo scorso anno fu il primo nel quale i cinque impianti sociali di Ascoli Satriano, Venosa, Trinitapoli, Martina Franca e Margherita di Savoia, funzionarono in tutto il periodo di 12 mesi, e segnarono un progresso soddisfacente.

L'utile dell'esercizio di L. 49.056,36 venne così ripartito: 5 % alla riserva L. 2.452,85; in ammortizzo per svalutazione delle attività patrimoniali L. 40.000; a nuovo L. 6.603,52.

Furono confermati ad amministratori i signori: Crosa Filippo, Emilio Bauer, cav. Edilio Pozzo e Rinaldo Corsanego. Il collegio sindacale risultò composto dei signori: Giosuè Crocco, De Cal Angelo, Alberti Emilio, effettivi; e Rossi Giuseppe, Murantonio Vittorio, supplenti.

"Valbormida,, Società elettrica industriale-Genova. — Presiedute dall'avv. Giuseppe Musso Piantelli, ed essendo rappresentate 373 azioni si tenne, presso la sede della Società Ligure di elettricità, l'assemblea generale ordinaria e straordinaria degli azionisti.

La relazione del Consiglio espone che l'azienda sta per uscire dal primo periodo di avviamento, ma per le gravi difficoltà incontrate non si avrà un regolare esercizio finchè non sarà impiantata e condotta a termine la costruzione di una nuova grande officina. In vista di questo furono sostenute spese straordinarie ed anche quelle inerenti al congiungimento delle due officine di Cairo ed Altare, per cui l'esercizio chiuso al 31 dicembre 1909 chiude con una perdita di L. 2.273,19; si spera però che con la costruzione di un'officina capace di fornire regolarmente luce e forza agli utenti, si possano ben presto sormontare le ultime difficoltà.

Il collegio sindacale risultò confermato nelle persone dei signori: A. Battilana, Agostino Virgilio, Lelio Verda, effettivi; Nicolò Bruzzo e Mario Bordone, supplenti.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 25 - Argento pence 24 5/8 all' oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 27 - Argento prezzo al chilog. fr. 91.

INFORMAZIONI

LA NUOVA TARIFFA TELEGRAFICA

Finalmente l'on. Ciuffelli, ministro delle poste e dei telegrafi, ha avuto il merito di portare a buon fine il progetto di legge per la riduzione della tariffa telegrafica.

Per avere un'idea della posizione che aveva l'Italia in ordine al costo di un telegramma di 10 parole in confronto delle altre nazioni riportiamo i dati seguenti:

Austria-Ungheria . .	L. 0.60
Belgio	» 0.50
Francia	» 0.50
Germania – Svezia e Norvegia	» 0.63
Gran Bretagna . . .	» 0.60
Paesi Bassi	» 0.50
Svizzera	» 0.55
Italia	» **1.00**

Questa elevata tariffa ci metteva alla coda di tutte le nazioni civili nell'adozione della corrispondenza telegrafica, come risulta dal quadro che quì riportiamo e che indica, per ogni nazione, sotto le lettere N T il numero dei telegrammi interni, sotto la lettera P la popolazione, e sotto la lettera R il numero dei telegrammi per ogni 1000 abitanti:

	N T	*P*	*R*
Gran Bretagna	78.420.000	43.761.392	1.791
Francia	41.186.541	38.961.945	1 059
Norvegia	1.522.767	2.221.477	685
Germania	33.532.070	60.641.278	552
Paesi Bassi	3.072.166	5.672 533	541
Belgio	3.617.868	7.238.622	499
Svizzera	1.608.838	3.315.443	485
Austria	8.627.331	26.150.708	330
Italia	**9.767.677**	32.966.307	**296**

L'on. Libertini, presidente e relatore della Commissione parlamentare, cui era affidato lo studio del disegno di legge compilò una relazione che vogliamo consacrare nelle colonne del nostro giornale anche perchè in essa sono contenuti alcuni desiderati che, se per ora non poterono essere accolti dal governo, saranno certamente introdotti in un prossimo ritocco della legge.

La relazione dell'on. Libertini dice:

« Le due leggi più vicine a noi, che fissavano le tasse per i telegrammi trasmessi nell'interno del Regno, sono quelle che portano la data del 18 agosto 1870, n. 5821 e 5 luglio 1882, n. 880.

La prima stabiliva un minimo di lire una per ogni telegramma ordinario di 15 parole, e la tassa di centesimi 10 per ognuna delle successive oltre le 15. Così pure fissava a lire cinque la tassa per i telegrammi urgenti, a lire 0.50 per quelli diretti ai giornali che trasmettono i resoconti delle sedute parlamentari ed a lire 0,50 quella dei telegrammi interni nella città, e rispettivamente a lire 0,50 e lire 0,05 la tariffa per ogni parola successiva.

La legge del 1882 diminuì a centesimi 5 la tassa per ogni parola dopo le quindici nei telegrammi ordinari e ridusse a lire tre ed a lire 0.15 quella per i telegrammi urgenti e per ogni parola in dippiù.

Come ben si vede, la nostra legislazione sull'oggetto erasi arrestata ad un periodo troppo remoto; di tal chè, com'è largamente dimostrato nella esauriente relazione che precede il disegno di legge del Governo, la nostra tariffa telegrafica poco per volta erasi affermata come la più alta tra quelle in vigore presso tutti i paesi d'Europa, eccezion fatta della Spagna, la quale, per altro, aveva di già adottata anche essa una riduzione della metà per i telegrammi da trasmettersi nell'ambito della stessa provincia.

E di conseguenza, nella percentuale dei telegrammi interni per ogni mille abitanti, l'Italia era discesa poco per volta al terz'ultimo posto rispetto alle altre nazioni, pur non essendo di troppo inferiore nello sviluppo della sua vita economica e commerciale, a qualcuna di quelle che la precedono nell'elevatezza della percentuale suddetta.

Nè a modificare un tale stato di cose erasi finora creduto di provvedere dai precedenti ministri malgrado i voti ripetutamente espressi dentro e fuori il Parlamento. Ricorderò per la la storia che, durante il corso della XVI Legislatura, fu presentata una proposta di legge d'iniziativa parlamentare, svolta e presa in considerazione nella seduta del 1° giugno 1887, che tendeva alla riduzione della tariffa solo per i telegrammi interni, diretti ai giornali, all'Associazione della stampa ed alle Agenzie telegrafiche. Ma tale proposta non giunse all'onore della discussione, malgrado portasse la firma di autorevoli parlamentari del tempo.

Oramai però non era più possibile protrarre l'invocata riduzione, tanto più che, sia per l'avvenuto ampliamento e miglioramento della rete e degli impianti, sia per la introduzione del servizio telefonico, che buona parte di lavoro ha sottratto a quello telegrafico, non poteva più esser oggetto di preoccupazione l'aumento di lavoro che certamente seguirà l'abbassamento delle tariffe.

Dall'esame poi degli effetti finanziari verificatisi presso le altre nazioni d'Europa, restava anche esclusa la possibilità di una perdita da parte dell'Erario.

Ed anche in Italia noi avevamo avuto sul riguardo dei precedenti rassicuranti per i risultati assolutamente favorevoli ottenutisi dopo l'applicazione della legge succitata del 18 agosto 1870, come si ricava dalla relazione sugli

Digitized by Google

effetti della legge medesima presentata alla Camera dal ministro del tempo, onorevole De Vincenzi, nella tornata del 20 novembre 1872.

Per quanto riguarda la portata delle riduzioni proposte nel disegno di legge in esame, la vostra Commissine, facendosi eco, com' era suo dovere, dei voti espressi in quasi tutti gli Uffici della Camera, voti che furono ripetuti dai diversi commissari fin dalla prima adunanza, sottopose all' onorevole ministro delle Poste la possibile attuazione delle seguenti modifiche, in aggiunta a quelle proposte nel disegno di legge ministeriale:

a) ridurre la tariffa dei telegrammi interni a centesimi 50 fino a 10 parole, ovvero stabilire che nell'indirizzo siano computati per una sola parola rispettivamente il cognome e nome del destinatario, il domicilio del medesimo (nome della via o piazza e numero dell'abitazione), il nome della località telegrafica di destinazione;

b) ridurre la tassa dei telegrammi nell'interno della città a centesimi quaranta fino a dieci parole, coll' aumento di cinque centesimi per ogni due parole aggiunte;

c) portare alle ore 21 anzichè alle 22 il principio del periodo notturno durante il quale sono ammessi telegrammi della stampa a tariffa ridotta.

E però, delle tre superiori proposte di ulteriori riduzioni, avanzate dalla Commissione, non fu possibile ottenere che l' accoglimento dell'ultima, riguardante l'aumento dell' orario di favore per la stampa, colla riserva che tale facilitazione potrà essere accordata solo quando alle ore 21 sia esaurita la corrispondenza a tariffa ordinaria.

Nella risposta del ministro venne poi in modo assoluto esclusa la possibilità della riduzione della tassa a 50 centesimi pei telegrammi interni, osservandosi che questo verrebbe a modificare completamente la base finanziaria del disegno di legge proposto.

E così pure le facilitazioni richieste sul computo delle parole formanti l' indirizzo; anzitutto perchè ciò darebbe indubbiamente luogo a degli abusi, mentre ogni mittente si crederebbe in diritto di largheggiare nella formulazione degli indirizzi, dal momento che il costo sarebbe sempre lo stesso.

Di tal chè, una tale concessione si verrebbe indirettamente a risolvere in una diminuzione di tariffa, cogli effetti sopra accennati. Si faceva per altro osservare nella risposta del ministro che in atto, colle norme vigenti, quando l' indirizzo della via o piazza è formato di più parole, il mittente del telegramma è autorizzato a riunirle in una sola, e questa riunione è computata in ragione di 12 lettere per parola, ciò che, se non in tutto, in parte, rispondeva al desiderio manifestato dalla Commissione.

Richiamasi inoltre all' attenzione dei Commissari nella risposta del ministro il fatto che quasi tutti gli Stati d' Europa hanno la tariffa di 60 centesimi, e che nessuno tranne la Rumania, concede facilitazioni sul computo delle parole formanti l' indirizzo dei telegrammi.

In ordine alla chiesta riduzione a 40 centesimi nella tariffa dei telegrammi per l' interno della città, il ministro delle poste, pur facendo osservare che tale concessione avrebbe prodotta una diminuzione di circa lire 300,000 negli introiti, non si sarebbe mostrato alieno dall'accettarla, ritornando anche sulla proposta soppressione dei suddetti telegrammi, ritenuti superflui, in seguito all'adozione degli *espressi*.

Non volle però consentirlo il vigile custode dell' erario, l' onorevole ministro del tesoro, preoccupato come scriveva delle condizioni del bilancio, che non consentono assolutamente pel momento alcun nuovo aggravio nè per aumento di spesa nè per diminuzione d'entrata, e faceva quindi viva raccomandazione di mantenere immutato il disegno di legge nella sua base finanziaria.

Così essendo, di fronte alle gravi ragioni categoricamente affermate dal ministro, la Commissione non ha creduto dover insistere nelle proposte avanzate, anche per non ritardare più oltre l'attuazione di un beneficio che arrecherà certamente non lievi vantaggi a tutti e che perciò sarà bene appreso da ogni classe di cittadini.

Bisogna d'altra parte considerare che il presente disegno di legge costituisce un primo passo nella via delle riforme e dei miglioramenti delle tariffe; occorre quindi non doverne troppo eccentuare ed allargare la portata, anche per poter constatare precisamente quali ne saranno gli effetti dei riguardi degli impianti, del personale e dei risultati finanziari. Ulteriori miglioramenti saranno possibili quando ci saremo convinti che potranno attuarsi senza compromettere l'armonico rapporto che deve sempre mantenersi, anche nell'amministrazione dei servizi pubblici, tra i diversi fattori che concorrono ad esplicarli.

Per tutte queste ragioni la Commissione unanime vi propone l' approvazione del presente disegno di legge nel testo concordato tra Ministero e Commissione.

E poichè ne cade il destro, trattandosi di un servizio che ha stretta relazione con quello telegrafico, e che anzi in parecchi casi lo sostituisce, la Commissione crede rivolgere all'onorevole ministro delle poste e dei telegrafi una viva raccomandazione, cioè che si voglia al più presto cercare di migliorare il servizio telefonico, per assicurare le facili comunicazioni tra la Capitale e le regioni estreme del Regno e specialmente per evitare le non troppo rare interruzioni, spesso non dipendenti da casi di forza maggiore.

***

La riduzione della tariffa telegrafica, quale è stata approvata dalla Camera, risulta dall'articolo 1 della legge, e cioè:

Art. 1. La tariffa dei telegrammi nell' interno del Regno è così fissata:

Telegramma ordinario: tassa di 60 centesimi fino a 10 parole, più 5 centesimi per ogni parola oltre le 10;

telegramma urgente: tassa di lire 1.80 fino a 10 parole, più 15 centesimi, per ogni parola oltre le 10;

telegramma per vaglia telegrafico ordinario: tassa fissa di 60 centesimi, più 5 centesimi per ogni parola aggiunta dal mittente;

telegramma per vaglia telegrafico urgente: tassa fissa lire 1.80, più 15 centesimi per ogni parola aggiunta dal mittente.

ITALIA ED ESTERO

Le prove della trazione elettrica tra Busalla e Pontedecimo. — Il 4 giugno venne effettuato il treno di prova a trazione elettrica fra Busalla e Pontedecimo e ritorno. L'esito fu completamente soddisfacente. Alla prova assisteva il vice direttore generale delle ferrovie dello Stato comm. Rinaldi, il direttore compartimentale Cappello, molti funzionari ferroviari e il rappresentante della Ditta Westhinhouse. Le prove continueranno anche per l' istruzione del personale.

Due nuove filovie in Piemonte. — Due altri progetti di filovie sono allo studio in Piemonte che già conta una discreta rete filoviaria. Il primo è più importante vorrebbe collegare Perosa Argentina alla salubre valle di Pragelato passando per Fenestrelle; sarebbe questo il naturale complemento della tramvia che già unisce Pinerolo a Perosa Argentina e faciliterebbe l' esodo verso la Valle di Pragelato, molto frequentata da turisti e da villeggianti. Il Consiglio comunale di Pragelato ha già votato a fondo perduto un contributo di 50.000 lire

L'altro impianto progettato di filovia è quello da Venasca a Sampeyre in provincia di Cuneo con prolungamento sino a Casteldelfino ricavando l'energia da un salto d'acqua che si trova nel comune di Melle. Iniziatori di questo progetto sono il geom. Bruno di Costiole Saluzzo e i fratelli Gauthier di Sampeyre, i quali ultimi sono proprietari di una rete tramviaria a Nimes.

Distribuzioni a 220 volt. — La necessità di premunirsi contro le disgrazie ha fatto arrestare a 220 volt il limite di tensione per i circuiti nell' interno delle abitazioni. In seguito ai progressi recenti ottenuti nella costruzione del materiale è attualmente ammessa per impianti interni di motori, anche la tensione di 550 volt.

Per illuminazione si può avere inoltre la tensione di 300 volt.

Tuttavia gli apparecchi ricevitori ad alta tensione, seguitano a costare più cari degli altri, specialmente per ciò che riguarda l' illuminazione, non si è ancora arrivati a costruire delle lampade a 220 volt che siano tanto du-

Digitized by Google

revoli ed economiche quanto quelle a 110 volt; coi filamenti metallici queste difficoltà sono anche maggiori.

Può darsi inoltre che la tensione di 220 volt non sia nemmeno vantaggiosa per i circuiti; ciò accade p. e. quando questi sono aerei e quando la carica non è tale che la sezione minima meccanicamente ammissibile sia necessaria per il trasporto della corrente.

Soppressione dei premi alle industrie del ferro e dell'acciaio al Canadà. — Sembra che il Governo Canadese non abbia più intenzione di rinnovare i premi (bonus) accordati finora alle industrie del ferro e dell'acciaio; esso è venuto a questa determinazione dopo aver constatato che le due industrie suddette sono attualmente molto ben sviluppate nel Dominio.

L'anno scorso il Governo Federale ha pagato 693,433 dollari per premi sul ferro allo stato grezzo e 838,100 dollari sull'acciaio e 333,091 dollari alle acciaierie.

Dal 1896 in poi più di 14 milioni di dollari sono stati pagati per queste due industrie.

Estrazione dell'oro dalle sabbie povere per amalgamazione elettrolitica. — Si trovano molte sabbie aurifere che contengono una parte di oro troppo piccola per potersi applicare con profitto i metodi ordinari di estrazione.

Recentemente furono scoperti nella parte settentrionale della California, della Nevada, dell'Arizona e del Messico dei vasti depositi di sabbie aurifere contenenti da 7.50 a L. 37.50 di oro per tonn.; essi per le ragioni detto sopra non sono stati ancora sfruttati.

Si è tentato recentemente, con risultato abbastanza soddisfacente, il metodo dell amalgamazione elettrochimica. Nell'acqua che tiene la sabbia in sospensione si aggiunge del cloruro di mercurio e si fa passare entro recipienti il cui tondo e formato da una lamina di rame, che costituisce il catodo, e contenenti nella loro parte superiore altre lamine di rame che servono da anodi. Il mercurio prodotto per elettrolisi si combina facilmente con l'oro e e produce una amalgama ricca e compatta.

Galvanostegia degli oggetti di ghisa troppo fortemente trattati per la pulitura. — Quando gli oggetti di ghisa restano troppo tempo nel bagno di pulitura, la grafite, il carbone amorfo, e la silice vengono a formare alla suficie dell'oggetto dei punti cattivi conduttori di elettricità: ciò impedisce di ottenere un deposito regolare nel bagno elettrolitico.

Per evitare questo inconveniente, si raccomanda di immergere l'oggetto in un bagno caldo di cianuro doppio di potassio e di rame Alla superficie della ghisa un sottile strato continuo di rame sul quale si ottiene poi facilmente il deposito elettrolitico.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto o Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 3 maggio al 20 luglio 1909.

Allmänna Svenska Elektriska Aktiébolaget, a Vesterås (Svezia): Dispositivo per la regolazione di macchine a commutatori a corrente alternata monofase. (*Completivo della privativa 68745*) richiesto il 3 maggio 1909.

Carbone Tito Livio, a Charlottemburg (Germania): Lampe à arc. (*Rivendicazione di priorità dal 6 novembre 1908*) — richiesto il 7 luglio 1909, per anni 15.

Castoldi Marco, a Milano: Sistema telefonico ripetitore — richiesto il 3 luglio 1909, per anni 1.

Cauro Luigi Enrico Giuseppe fu **Camillo,** a Milano: Valvola futibile di sicurezza per la protezione di circuiti elettrici a tensione comunque alta — richiesto il 17 aprile 1909, per anni 1.

Cirilli Luigi e **Angelini Oreste,** a Roma: Microfono per radiotelefonia e telefoni a grandi distanze e sui cavi — richiesto il 31 luglio 1909, per anni 1.

De Angelis Michele fu **Luigi,** a Salerno: Interruttore oscillante per segnali d'allarme — richiesto il 21 ottobre 1909, per anni 6.

Deutsche Telephonwerke, Gesellschaft mit beschränkter Haftung, a Berlino: Disposition pour bureaux téléphoniques automatiques, avec sélecteurs divisés en groupes — richiesto il 20 luglio 1909, per anni 6.

Famà Francesco, a Taormina (Messina: Nuove disposizioni relative a bobine d'induzione — richiesto il 28 giugno 1909, per anni 1.

Felten & Guillaume Lahmeyerwerke Actien Gesellschaft, a Francoforte s/M (Germania): Indicateur a distance pour courant alternatif — richiesto l'8 luglio 1909, per anni 15.

Ferguson Thomas, a Altrincham (Gran Bretagna): Perfezionamenti nelle macchine dinamo-elettriche — richiesto il 5 luglio 1909, per anni 6.

Fulgor Società Anonima di Elettricità Fabbrica di Lampade Elettriche, a Genova: Lampada elettrica ad incandescenza a filamento metallico con sostegno a compensazione — richiesto il 18 giugno 1909, per anni 1.

Goldschmidt Rudolf, a Berlino: Système pour la production de courants de haute fréquence spécialement destinée à la télégraphie sans fils. (*Prolungamento della privativa 97598*) — richiesto il 21 novembre 1909, per anni 1.

Cruber Richar e **Goldschmidt Julius,** a Berlino: Désinfecteur pour téléphones. (*Rivendicazione di priorità dall' 11 luglio 1908*) — richiesto il 9 luglio 1909, per anni 1.

Heinrich Traun & Söhne vormais Harburger Hummi-Kamm & C., (Ditta) a Hamburg (Germania): Processo per l'isolamento elettrico resistente agli acidi e agli idrati alcalini di qualsiasi oggetto come parti di macchine, locali per accumulatori ecc. richiesto il 24 giugno 1909, per anni 6.

Heusch Mario, a Genova: Trasmettitore d'ordini a distanza — richiesto il 23 luglio 1909, per anni 1.

Jacoviello Felice, a Parma: Fune metallica per correnti di alta frequenza — richiesto il 31 luglio 1909 per anni 1.

Jahoda Rudolf, a Vienna: Processo per la fabbricazione di filamenti metallici per lampade elettriche a incandescenza — richiesto il 12 luglio 1909 per anni 6.

Larghi & C. (Ditta), a Seregno (Milano): Scaricatore per linee elettrica — richiesto il 20 luglio 1909, per anno 3.

Linke Charles, a Strassburg (Germania): Sistema di fissazione del filo per gli isolatori delle condutture elettriche — richiesto il 5 luglio 1909 per anni 3.

Neuhaus Guglielmo, a Milano: Limitatore automatico per corrente alternata — richiesto il 17 luglio 1909 per anni 3.

Owen Harry Luke, a York, Pa (S. U. d'America): Perfectionnements apportés aux machines à enrober les fils metalliques — richiesto il 30 luglio 1909 per anni 1.

Pierucci Francesco, a Pisa: Sistema radio-telegrafico scrivente elettro-chimico a cohrer isolato e vibrante in campo non induttivo a scoerizzazione meccanica a funzionamento automatico — richiesto il 14 luglio 1909 per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine p. v.

(Fine corrente) **Roma-Milano, 27 giugno 1910.**

Acc. Terni L.	1651 —	Langen-W. L.	420 —
Al.F. Piomb. »	151 —	Ligniti .... »	26 —
Ansaldo ... »	257 50	Metalli .... »	119 —
Azoto..... »	181 50	Miani Silv. »	110 —
Breda ..... »	333 —	Montecatini »	126 —
Carburo ital »	615 —	Off. El. Gen. »	483 —
Condotte .. »	835 —	Pia Marcia »	1906 —
Edison Mil »	687 98	Richard-G. »	312 —
Elba..... »	281 87	Sid. Savona »	315 —
Elettroch. »	78 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	178 80	Tecnomasio. »	119 —
Forni elettr. »	58 —	Trams Roma »	318 —
Gas Roma . »	1281 —	Valnerina. »	190 —
Kerka ..... »	— —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 27 giugno 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	54.12 6.
Id. Best selected (contanti) . .	»	59.15 —
Id. Elettrolitico	»	57 15 —
Id. in fogli	»	—.— —
Stagno (contanti)	»	148. — —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	12.17 6
Id. spagnolo.	»	—.— —
Zinco ordinario	»	22.5. —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più	L.	— —
» » 2 m/m e meno	»	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 25 giugno 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L 33. — a 33 50
Cardiff 1ª qualità	» 31. — a 31 50
Newport	» 30 50 a 31. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a 26.50
Newpelton	» 27. — a 26. —
Antracite grossa	» 42.75 a 43. —
Id. Cobles	» 45. — a 45.50
Id. Pisello	» 33. — a 33 50
Id. minuta	» 18 — a 18.50

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 13, 1910.
Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Luglio 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 14.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Lampada ad arco trifase con quattro carboni — Le forze idrauliche di Terni e la Società del Carburo — I Raggi « X »: *m.* — Progetto di legge sulle unità elettriche — Il sistema monofase durante il 1909 — Conservazione del legno mediante la fissazione di sali metallici.
Rivista della stampa estera. — Nuovo tipo di riflettore per lampada ad arco — Resistenze di silicio — Illuminazione a bordo delle navi.
Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Società industrie ed esercizi elettrici - Bari — « Società Anonima telefoni - Ravenna — Società Anonima « Benigno Crespi » per le forze idrauliche di Trezzo sull' Adda - Milano — Prezzo dell'oro e dell' argento.
Informazioni. — VIII Congresso internazionale ferroviario — Associazione tecnica Imperiale Russa - Ancora sulla radiazione degli aerei dirigenti in radiotelegrafia — I Brevetti Marconi e il Post Office.
Italia ed Estero — Tramvia Padova-Abano — Tramvia Fondotoce-Pallanza — Ferrovie Svizzere attualmente in costruzione.
Notizie Industriali. — Occasione — Agli Industriali.
Privative industriali. — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

LAMPADA AD ARCO TRIFASE CON QUATTRO CARBONI

L'ingegnere Mercanton di Ginevra nel 1904 (1) eseguì alcune importanti ricerche intorno alla lampada ad arco trifase specialmente in riguardo alla regolazione e al rendimento luminoso. Per le sue misure fotometriche il Mercanton realizzò un arco mediante tre carboni collegati rispettivamente con le tre fasi del circuito, così che i tre archi concomitanti formavano una connessione a triangolo; i tre carboni erano disposti lungo i tre spigoli di un triedro regolare, e formavano uno con l'altro un angolo che durante le esperienze variò da 30° a 50°, due almeno dei carboni restavano attivi ad ogni istante.

L'arco in tali condizioni, non si può mantenere con carboni omogenei; il Mercanton trovò che con carboni ad effetto giallo di 8 mm., con 37 a 38 volt di tensione composta, 20 amp. per fase e 38.5 periodi, il consumo specifico variava da 0.160 in direzione verticale a 0.217 watt per cand. Hefner in direzione orizzontale. Impiegando invece i carboni ad effetto della stessa ditta A. E. G. a fiamma intensiva (bianca o gialla) si ha un consumo di 0.24 watt per candela media sferica.

Con carboni a miccia di 8 mm., 51 volt, 15 a 17 amp., 51 periodi, i dati analoghi sono 0.192 e 0.580, mentre una lampada monofase richiede in media 0.8 watt per cand. Hefner.

Un altro apparecchio di regolazione per lampada ad arco trifase fu poi studiato dai sigg. Bentivoglio e Siciliani di Milano (2) che costruirono tre tipi di lampade in cui la regolazione era ottenuta con due campi rotanti in senso opposto; questi tipi rappresentano appunto i casi più frequenti che si riscontrano nella moderna pratica.

L'ing. A. Righi ha studiata recentemente una nuova disposizione dell'arco trifase, senza conoscere dapprima gli studi anteriori, la quale offre una luce molto fissa e ben distribuita, senza che sia necessario ricorrere a nuovi tipi di regolatore più

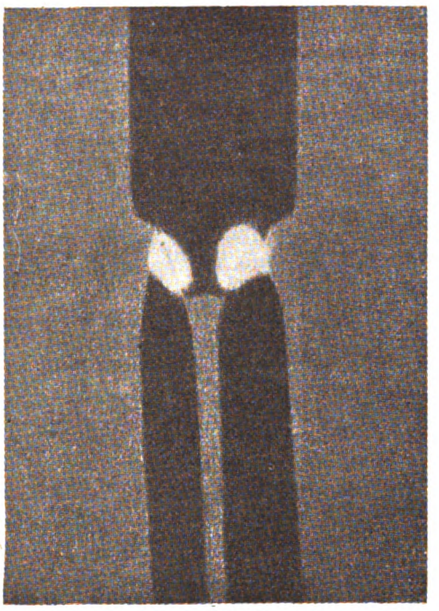


Fig. 140.

o meno complicati. La disposizione è la seguente.

Tre carboni di circa 8 mm. di diametro sono collocati verticalmente colle estremità in alto, secondo gli spigoli di un prisma a sezione di triangolo equilatero del lato di 14-15 mm., connessi alle tre fasi e adattabili nel posto del carbone inferiore di una lampada comune monofase. Superiormente è disposto un quarto carbone di circa 25 mm col suo asse coincidente con quello del prisma e sospeso in modo che gli siano concesse leggere deviazioni dalla verticale; questo perchè il quarto carbone possa toccare simultaneamente i tre carboni inferiori. In tal maniera si formano tre archi connessi a stella (se si può ancora parlare di tali connessioni in conduttori a tre dimensioni, quali sono gli archi) e si hanno sei crateri, ai quali come è noto, si deve principalmente l'effetto luminoso di una lampada ad arco. Per la posizione dei tre crateri superiori, la luce è in massima parte diretta verso il basso senza che occorrano i riflettori delle comuni lampade monofasi. La tensione di alimentazione può essere abbassata o con impedenze in serie o con trasformatori, sia col secondario a triangolo, sia a stella, nel qual ultimo caso si può connettere il quarto carbone col centro della stella. Le connesioni col regolatore sono fatte in modo che per la bobina a filo grosso passi la corrente di una fase, e che la bobina a filo sottile sia in derivazione fra una fase e il quarto carbone o fra due fasi, a seconda della tensione. Del resto la costruzione di un regolatore con due campi rotanti in senso opposto, uno proporzionale di intensità alla tensione, l'altro alla corrente, non presenterebbe difficoltà e potrebbe dare buoni risultati.

Per le esperienze che l'A. fece si valse della regolazione a mano, usando un semplice apparecchio, di cui non occorre qui dare la descrizione.

Se si adesca l'arco in un modo qualunque fra i tre carboni, tenendo il quarto tanto lontano da non esser neppure lambito dalla fiamma, poi a poco si avvicina fino a che sia così prossimo agli altri tre, che un ulteriore avvicinamento provochi in esso la formazione dei tre crateri, non si constata, durante il movimento, una notevole variazione nel consumo e nella

(1) *Elettricista*, 15 agosto 1904. — (2) *Elettricista*, 15 novembre 1904, 1° gennaio 1903.

Digitized by Google

luce. Se però facciamo in modo che si formino i tre crateri, si constata spesso una diminuzione nel consumo, mentre la luce, che prima era vacillante e mal distribuita, diventa fissa, subisce un notevolissimo aumento e riceve una distribuzione assai adatta per l'illuminazione. Con questo, l'A. non afferma che la sua disposizione debba *a priori* offrire un rendimento luminoso più elevato di quello delle altre lampade trifasi, perchè si può eccepire di non essersi egli posto nelle migliori condizioni del loro funzionamento: constata per ora solo il fatto, del resto prevedibile, che, coll'aumentare del numero dei crateri, si aumenta il rendimento luminoso (1).

Altro fatto constatato e del quale si occupa l'A., è quello del pochissimo consumo del carbone superiore, e della formazione, in certe speciali condizioni, di tubercoli luminosissimi, in luogo dei crateri, e sporgenti verso i carboni inferiori.

L'arco trifase del Mercanton si è mantenuto colla frequenza minima di 17 alternazioni al secondo; il che si può spiegare col fatto dei tre crateri ravvicinati e dell'aversi a un dato istante almeno due archi accesi, cose queste che portano a un più difficile raffreddamento dei carboni. Nella disposizione adottata dall' ing. Righi avendosi sei crateri e maggior concentrazione di calore, è sperabile di mantenere l'arco con frequenze ancor più basse; e ognuno vede l'interesse della cosa, quando pensi che gli archi monofasi hanno il limite inferiore della frequenza vicino a 25, e ricordi che il maggior numero d'impianti per trazione elettrica trifase hanno 15 alternazioni: in tali impianti si deve ricorrere o a lampade a incandescenza trifase o ad altre sorgenti. Per verificare se realmente la nuova lampada può funzionare con più basse frequenze, non disponendo di un convertitore per questo scopo, l'A. ricorse alle correnti che si ricavano dal rotore di un motore asincrono trifase; ma non ha potuto trarne conclusioni sicure, perchè riesce difficile mantenere costante la frequenza, la quale, insieme colla tensione, è variabile col carico.

Se sarà possibile fare le misure del rendimento in luce nelle migliori condizioni di funzionamento, e le prove di tensione, frequenza, ecc., l'A. tornerà sullo argomento per esporre i risultati ottenuti e le nuove osservazioni.

LE FORZE IDRAULICHE DI TERNI

e la Società del Carburo

La Società del *Carburo Romano* ha in concessione dallo Stato notevoli quantità di forze idrauliche, delle quali utilizza una parte per la fabbricazione del carburo ed una parte tiene inoperosa in cerca di una possibile utilizzazione. Anzi, col passar di moda della illuminazione ad acetilene, la fabbricazione del carburo diventa sempre più stentata e le preoccupazioni della Società del *Carburo Romano* si fanno sempre più inquietanti, in cerca di un modo di utilizzare la ingente energia idraulica che lo Stato dette in concessione alla nominata Società.

Circa il modo di utilizzare queste forze idrauliche è stato prescelto quello di effettuare trasporti di energia elettrica a grandi distanze, anzi a grandissime distanze, tantochè una parte di queste poderose forze idrauliche sarà, sotto forma di energia elettrica, scaricata a Roma, una parte viene già destinata a Perugia, ed un'altra parte sarà forse spinta fino a Firenze.

Queste deliberazioni e questi studi della Società del *Carburo Romano* hanno intimorito le popolazioni del circondario di Terni, e di tali timori si è fatto eco alla Camera dei Deputati l'on. Faustini, il quale diresse al ministro dei lavori pubblici una interrogazione redatta nei seguenti termini:

L'interrogazione è stata fatta « *per sapere quali disposizioni intende prendere il ministro dei lavori pubblici per evitare che le concessioni di energie idro-elettriche prodotte dai fiumi Velino e Nera avvivatrici di lavoro in quelle contrade, vengano sfruttate dalla speculazione privata per fini diversi da quelli per cui furono fatte le concessioni stesse, trasportandole in località lontane con incalcolabile danno dei comuni del circondario di Terni che da quelle forze traggono ogni mezzo di vita industriale* ».

Questa interrogazione fu recentemente svolta alla Camera dei Deputati, e noi vogliamo riportare i termini nei quali è stata contenuta la discussione, giacchè crediamo che la quistione abbia carattere ed importanza generale e perchè, a quanto sembra, essa non è destinata a rimanere troncata dalle discussioni già avvenute.

L'on. Faustini, confortato dalle premure dagli abitanti di una vasta regione, che dalle proprie forze idrauliche trae ora il maggior conforto economico e che per esse ha grandemente a sperare nell'avvenire, ha posto tutto il suo ingegno e tutte le sue attività per venire ad una soluzione un poco più soddisfacente di quella che sarebbe la spogliazione dal circondario di Terni delle ingenti forze idrauliche cui fu prodica la natura, ed esso ha sollevato alla Camera una quistione di alta importanza tecnico-finanziaria, promuovendo la seguente discussione.

L'on. Celesia, sottosegretario di Stato per i lavori pubblici, rispondendo alle interrogazioni dell'on. Faustini, si è espresso in questi termini: L'oggetto dell'interrogazione dell'onorevole Faustini mi autorizzerebbe a rispondergli che la pratica, a cui egli accenna, è essenzialmente di competenza del prefetto della provincia. Però data l'importanza e la gravità della quistione, data anche la circostanza che il prefetto ha creduto, prima di prendere una decisione in proposito, di chiedere il parere del Ministero delle finanze e subordinatamente quello del Ministero dei lavori pubblici, io credo di non dovermi trincerare dietro ad una questione di competenza e di accennare brevemente alla questione la quale è realmente grave.

In ogni modo non sarà inutile esporre all'onorevole Faustini quali sono i principii ed i criteri, a cui in massima si ispirerebbe il Ministero in questo genere di questione.

L'onorevole Faustini ha preso le mosse nella sua interrogazione specialmente dal fatto della domanda della Società del carburo, la quale avrebbe richiesto di potere usufruire di circa 12 mila o 13 mila cavalli per la produzione di energia elettrica da trasportarsi fino a Roma.

Ora nel caso speciale che ha dato luogo all'interrogazione, e tenuto conto della relativamente piccola quantità di forza che la Società vorrebbe trasportare, in linea di puro fatto, è parso al Ministero che non fosse il caso di dare parere negativo.

Qualora però la questione dovesse essere considerata da un punto di vista generico e non soltanto in rapporto a questo parziale trasporto di forze, che si vuol attuare, o anche in rapporto ad altre forze, sia già utilizzate, o da utilizzarsi in avvenire, ripeto all'onorevole Faustini che la questione è grave e che forse l'attuale legge non è tale da poter offrire una chiara decisione.

Infatti il modo come è formulato l'articolo 6 non dà modo di decidere se, trattandosi di concessioni antiche fatte sotto l'impero di una legge, che rimonta al tempo in cui non si parlava del tra-

(1) Si sono adoperate lastre Chromo-Isolar A. G. F. A. con schermo giallo, diaframma di mm. 3, distanza focale dell'obiettivo Voigtländer mm. 286. Sopra la lastra si è posato $^1/_{100}$ di 1"; poi si è data una seconda posa per fotografare i carboni ad arco spento.

Digitized by Google

sporto a distanza dell'energia elettrica, possa ai concessionarii inibirsi il trasporto dell'energia stessa.

In special modo sarebbe dubbia la interpretazione da darsi a quella parte dell'articolo 6 che accenna al pregiudizio dei terzi, perchè bisognerebbe decidere se questa frase debba intendersi relativamente a veri e propri diritti dei terzi, nel qual caso dovrebbe ammettersi sempre il trasporto delle forze, oppure che si riferisca agli interessi generali di una determinata regione.

Ora tale questione, che non è chiaramente decisa dal testo della legge attuale, sarà, si spera, decisa da una legge futura, che regolerà questa materia.

L'onorevole Faustini sa che già due progetti di legge vennero presentati. Inoltre che il Ministero dei lavori pubblici si sta occupando di tale questione, ed è probabile che in un avvenire prossimo si porti alla discussione un altro disegno di legge, oppure che si mantenga, con qualche variazione, quello che ora pende innanzi al Senato del Regno.

Prescindendo, dunque, dal caso speciale che a me pare non abbia una grande importanza, qualora invece la questione debba essere esaminata da un punto di vista più generale, si può ritenere che in avvenire, sia o no votata la nuova legge, si avrà riguardo a che nel concedere trasporti di forza ora utilizzata in certe regioni, non si arrechi danno sensibile ad interessi di paesi dove le forze prendono vita e le cui popolazioni hanno certamente diritto a speciali riguardi.

Credo che l'onorevole Faustini riconoscerà che il Ministero non si è mantenuto estraneo allo studio di questa importante questione e che è animato da criteri di assoluta equità e rispetto verso interessi legittimi.

L'onorevole *Faustini* dice che non è punto soddisfatto della risposta data dal Sottosegretario di Stato e risponde che la questione che ha avuto l'onore di portare innanzi alla Camera può interessare non solo Terni, ma tutte le principali città industriali d'Italia.

Sulla parte, diremo, di diritto c'è molto da discutere. Ma c'è un dietroscena cui dopo accennerò, e quello è molto oscuro.

La Società del carburo ebbe nel 1898 la concessione di sei metri cubi di acqua del Velino presso la cascata delle Marmore. Tale concessione ebbe il tassativo scopo della fabbricazione del carburo di calcio (produzione di gas acetilene) ed affini.

Il Governo ha ceduto questa imponente forza di circa 15 mila cavalli perchè fosse sfruttata non solo a vantaggio del concessionario, ma anche per giovare alle popolazioni di Terni e paesi limitrofi. La Società però ha chiesto di esportare in luoghi lontani ed al di là dei confini della provincia, tutta la forza idro-elettrica prodotta dalla concessione dei sei metri cubi di acqua.

Questo fatto ha richiamato l'attenzione di tutti i miei concittadini i quali senza distinzione di partito si sono agitati e hanno protestato solennemente in un grande comizio. Si è costituito inoltre un Comitato composto di ottimi elementi perchè l'agitazione fosse tenuta viva e si venisse ad ottenere l'annullamento dell'illegale decreto del prefetto

Esso è esiziale e di grave pregiudizio al mio paese e dannoso alle laboriose popolazioni del circondario di Terni.

L'arbitrio della Prefettura sta in ciò: l'articolo 6 della legge 10 agosto 1884 sui lavori pubblici si esprime precisamente con queste parole: « Il concessionario è libero di variare l'uso e il meccanismo dei suoi opifici purchè non ne venga pregiudizio ai terzi ».

Quest'articolo dà diritto al concessionario di cambiare, diremo, il proprio mestiere; non fabbricherà carburo, ma costruirà carrozze ferroviarie, locomotive, attrezzi agricoli od altro, ma non può aver diritto di esportare l'energia idro-elettrica a 100 o 200 chilometri lontano dal luogo di produzione o dall'officina generatrice.

Vi è inoltre una questione di fatto: nel 1884, quando fu votato l'articolo in questione, il legislatore non sapeva e non poteva sapere che doveva essere inventato il metodo per trasportare energie elettriche a grandi distanze.

Fu il celebre fisico Galileo Ferraris che nel 1887-88 trovò il modo di risolvere il problema arduo di mandare a grandi distanze correnti elettriche ad alto potenziale.

E non potendo perciò il legislatore prevedere nel 1884 ciò che ancora non si conosceva, ossia il sistema Ferraris, perchè fu inventato circa quattro anni dopo, l'articolo 6 non è applicabile assolutamente.

Le prime esperienze di trasporto di energia elettrica ad alta tensione furono fatte a Francoforte sul Meno, nel 1888.

Ora, come può il prefetto concedere il trasporto di energia elettrica in quantità rilevantissima senza che una legge lo autorizzi?

Aggiungo che il predecessore dell'attuale prefetto, che era del parere mio e di quello dell'onorevole Ciuffelli, non consentì alle richieste della Società concessionaria e si dice che per tali motivi fu posto a disposizione del Ministero e sostituito col Ferri di Catania **il quale, non so per quali reconditi motivi,** ha trovato che la concessione del trasporto era possibile.

Ora tale autorizzazione è assolutamente pregiudizievole alle laboriose popolazioni di Terni che hanno protestato e protestano e che intendono di aver ragione di questo sopruso e di questa falsa interpretazione della legge, ed è perciò che domandano l'annullamento dell'illegale atto prefettizio.

Anche la Deputazione provinciale di Perugia si occupò della cosa e dette parere contrario; il prefetto interrogato in proposito riferì al Ministero che la Deputazione non insisteva nella sua opposizione, mentre a me risulta che il suo presidente ha telegrafato e scritto al comune di Terni che il ritiro dell'opposizione non è affatto vero.

La questione è grave e non è improbabile che vi sia **sotto qualche affarismo;** ora io raccomando al Ministero di ordinare una inchiesta perchè la luce sia fatta.

Riservandomi di presentare subito una interpellanza, proverò, durante il suo svolgimento, la bontà della mia causa, con la fede di giovare alla mia città ed alla moralità pubblica.

Le accuse dell'on. Faustini contro l'ex Prefetto di Perugia sono così precise e gravi che non avrebbero dovuto passare sotto silenzio. Ma probabilmente le accuse dell'on. Faustini non erano che palloni ad effetto per accontentare gli elettori del collegio: il risultato di questa interrogazione alla Camera è stato questo: La Società del Carburo *non solo trasporterà i 12 mila cavalli dei quali parla il Sottosegretario di Stato ai lavori pubblici, ma ha potuto concludere con l'Anglo-Romana la fornitura di 30 mila kilowatt (40 mila cavalli) che da Terni saranno trasportati a Roma.*

Oh che burletta le discussioni a Montecitorio!

n. d. r.

I RAGGI "X,,

Sotto splendida veste tipografica è uscito il volume del Professore Ignazio Schincaglia, *sui Raggi X*, edito dall'Istituto di arti grafiche di Bergamo (1).

Elegante la rilegatura, nitidissima la stampa e le figure, molto interessante il contenuto; ecco come si può definire, in poche parole, il libro del Prof. Schincaglia.

Per facilitare la lettura della 2ª parte, dedicata propriamente ai raggi X, l'A. fa precedere l'esposizione elementare di alcuni fondamenti di elettrologia.

Questa parte generale occupa circa la metà del libro; comprende cinque capitoli nei quali sono rapidamente e brevemente trattati:

1° I fenomeni fondamentali della elettri-

(1) Collezione di monografie scientifiche.

Digitized by Google

cità statica; 2° La corrente elettrica; 3° Il campo magnetico; 4° I generatori industriali di corrente; 5° La scarica elettrica.

Tutto questo può essere sorvolato da chi ha sufficiente padronanza della materia, mentre può servire di valida guida ai medici e ai chirurgi per i quali riesce utile consultare questo libro sia per conoscere i risultati pratici della tecnica dei raggi X, sia che vogliano accingersi per necessità di professione al non facile maneggio dei costosi e delicatissimi apparecchi di produzione dei raggi Röntgen.

La seconda parte, che presenta un notevole interesse anche per i fisici, è la più importante: si compone di cinque capitoli e una appendice.

Nel primo l'A. tratta degli apparati di induzione descrivendo il rocchetto di Ruhmkorff, i vari tipi di interruttori e intrattenendosi particolarmente su quelli elettrolitici, mostrando le belle forme di scarica da lui stesso ottenute cogli interruttori ad orificio del tipo Simon.

Col capitolo 2° si entra nel vero argomento del libro: Scoperta dei raggi X, loro punto di origine nel tubo di Crokes, loro propagazione; proprietà di questi raggi e loro azione fotografica. Uno dei paragrafi interessanti è quello in cui si parla della trasparenza delle sostanze ai raggi X. Difatti numerose sostanze che noi diciamo opache alla luce, sono trasparenti per i raggi Röntgen (legno, alluminio, carta nera ecc.) mentre altre che noi riconosciamo come trasparenti alla luce, non permettono il passaggio dei raggi X che vengono assorbiti da esse (cristallo, quarzo, ecc.). In generale più i corpi sono pesanti e più sono opachi ai raggi X.

L'opacità è dunque funzione della densità dei corpi: così il piombo, il mercurio, il platino e l'oro, che occupano gradi elevati nella scala della densità, sono anche molto opachi a questi raggi. E' facile dunque comprendere come con un apparato del genere si possano vedere le ossa di una mano, di un piede, di un torace; vedere ciò che è contenuto entro cassette chiuse, conoscere i brillanti veri dai falsi, giacchè è dimostrato che i veri brillanti sono trasparentissimi ai raggi Röntgen e quelli falsi sono opachi.

La chirurgia deve poi moltissimo alla scoperta del Röntgen: una fotografia, eseguita coi raggi X, evita operazioni dolorose e spesso rende inutili i tentativi che prima dovevano farsi dai chirurgi.

Non vi è ospedale importante che non abbia oggi tutti gli strumenti necessari per eseguire una *radioscopia*.

L'A. viene poi a descrivere le varie forme dei tubi Röntgen (tubi *focus*) specificando le proprietà dei tubi molli, semi-duri, duri, e passando in rivista quasi tutti i tipi di tubi conosciuti. E frattanto nel testo sono intercalate sapientemente ed alternate alle altre figure, varie interessanti radiografie scelte fra le moltissime eseguite dall'A. nel gabinetto di fisica del R. Istituto tecnico di Ancona.

Nel capitolo 3° sono descritti gli strumenti radiografici, la disposizione dei circuiti e l'arredamento completo di un gabinetto di Röntgenologia.

Nel capitolo 4°, sui processi radiografici, sono esposte le norme esatte da seguire per fare delle radiografie perfette. Qui entriamo veramente nel campo esclusivo della chirurgia, che oramai non potrebbe più fare a meno del potente aiuto datogli dalla tecnica dei raggi Röntgen.

Ogni parte del corpo umano, di cui debba farsi la radiografia non può essere trattata egualmente: l'A., che ha una notevole esperienza nella materia, dà in questo capitolo e nei seguenti tutti i particolari necessari per la buona riuscita dell'operazione, come pure insegna tutti quei ripieghi suggeriti dalla pratica sia per la posizione da dare al paziente, sia per lo sviluppo fotografico del radiogramma.

Nel capitolo 5°, Rontgenoscopia, tratta del criptoscopio e del trokoscopio, apparati che servono ad osservare direttamente le ombre proiettate coi raggi X sullo schermo al platino cianuro di bario. Con questi apparecchi si possono fare delle osservazioni prima di eseguire la fotografia coi raggi Röntgen, onde localizzare, almeno grossolanamente, i corpi estranei che si tratta di scoprire.

L'A. dà poi alcuni cenni di ortorontgenoscopia e stereoscopia e termina con una appendice nella quale sono date alcune ultime istruzioni specialmente riguardo ai mezzi di difesa contro i raggi X, sul costo dell'impianto di un gabinetto completo per osservazioni röntgenologiche e sulle spese di esercizio.

Oltre le numerose figure intercalate nel testo si ha poi alla fine del volume una serie di 27 splendide tavole rappresentanti varie parti del corpo umano.

Il prof. Schincaglia, dopo lunghi anni di pratica, si trova ora in grado di poter fare nel suo gabinetto qualunque osservazione radiografica e conosce tutti gli artifici e le precauzioni da prendere perchè le prove non falliscano. Egli perciò ha raccolto intanto in questo primo volume i dettami della sua non comune esperienza, esponendo inoltre la materia con stile facile, chiaro, e accessibile a tutti.

Il pubblico studioso saprà apprezzare questa pubblicazione che nel suo genere non ha nulla da invidiare a quelle estere cui talvolta noi italiani, bene a torto, vogliamo dare la preferenza. *m.*

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI.

DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

PROGETTO DI LEGGE
sulle unità elettriche

Crediamo interessante pubblicare, per ora, gli articoli di questo progetto di legge:

I. – **Unità di misura e campioni relativi.**

Art. 1. — Nel regno d'Italia le unità legali per le misure elettriche sono quelle del sistema, che ha per base l'« ohm internazionale » come unità di resistenza elettrica, e l'« ampère internazionale » come unità di corrente elettrica.

Art. 2. — L'ohm internazionale è la resistenza che offre ad una corrente costante una colonna di mercurio alla temperatura del ghiaccio fondente, la quale abbia la massa di grammi 14,4521, la lunghezza di centimetri 106,3 e la sezione trasversa uniforme.

L'ampère internazionale è la corrente costante, che, passando per una soluzione di nitrato d'argento nell'acqua, secondo le prescrizioni indicate nell'allegato A, deposita l'argento in ragione di grammi 0,001118 al minuto secondo.

Art. 3. — Per la misura delle differenze di potenziale elettrico l'unità è il volt internazionale, ossia la differenza costante di potenziale ai capi di un conduttore, avente la resistenza di un ohm internazionale, e percorso dalla corrente di un ampère internazionale.

Per le misure di potenza l'unità è il « watt internazionale », ossia la potenza di una corrente costante di un ampère internazionale sotto la differenza di potenziale di un volt internazionale.

Per la misura di altre grandezze elettriche, le unità sono quelle che derivano dalle unità precedenti, la loro denominazione potrà essere stabilita per decreto reale.

Art. 4. — Saranno stabilite con decreto reale le norme per la esecuzione pratica e l'impiego di campioni delle unità fondamentali, intese ad assicurare la invariabilità e la concordanza dei prototipi che saranno adottati per convenzione internazionale. Parimenti con decreto reale verranno stabiliti i limiti di approssimazione per i campioni dei vari tipi.

II. – **Strumenti di misura e loro verificazione.**

Art. 5. — Gli strumenti impiegati per la misura di grandezze elettriche nei rapporti commerciali dovranno essere graduati in base alle unità legali, ed ai loro multipli e sottomultipli.

Art. 6. — Gli strumenti di misura impiegati nelle distribuzioni di energia elettrica per accertarne il consumo potranno essere sottoposti ad una verificazione ufficiale, dietro richiesta di una delle parti interessate. All'uopo essi dovranno essere predisposti e collocati in modo, che le

Digitized by Google

loro indicazioni possano essere controllate da ognuna delle parti.

Art. 7. — Saranno designati per decreto reale tutti gli Istituti scientifici incaricati ad eseguire le operazioni di verificazione degli strumenti elettrici ai fini dell'articolo precedente, ovvero su richiesta di altre persone od Enti interessati. Saranno inoltre stabilite con apposito regolamento da approvarsi con decreto reale, le modalità e tariffe relative nonchè i limiti di tolleranza.

Art. 8. — I certificati di verificazione rilasciati dagli Istituti all'uopo autorizzati avranno valore legale. In caso di contestazione relativa alla verificazione, è ammesso l'appello alla Commissione superiore di cui al titolo III.

Art. 9. — Sarà stanziata nella parte straordinaria del bilancio del Ministero di agricoltura industria e commercio per l'esercizio 19... 19... la somma di L. 200.000, allo scopo di corredare gli Istituti incaricati del servizio di verificazione della necessaria suppellettile scientifica. La ripartizione di questa somma verrà stabilita con decreto ministeriale, intesa la Commissione superiore di cui al titolo III.

III. - **Commissione superiore delle misure elettriche.**

Art. 10. — E' costituita una Commissione superiore per le misure elettriche, composta di un Presidente e di otto membri, scelti nelle categorie di cui agli articoli 12 e 13. Essa è suddivisa in due sezioni una scientifica e una tecnica, ognuna delle quali eleggerà nel proprio seno un vice presidente della Commissione.

Saranno con decreto reale nominati i membri della Commissione e fissata la loro competenza.

Art. 11. — Il presidente presiederà di norma, non solamente le riunioni della Commissione plenaria, ma anche quelle di Sezioni. In caso di impedimento però egli potrà farsi rappresentare nelle riunioni della Commissione plenaria da uno dei due vice-presidenti ed in quelle di Sezioni dal vice-presidente rispettivo.

Art. 12. — La sezione scientifica sarà composta di tre membri, oltre il presidente scelti fra i cultori delle scienze fisiche, ed avrà le seguenti attribuzioni:

a) formulare le prescrizioni particolareggiate per la costruzione e l'impiego dei campioni di unità elettriche, nonchè i limiti di approssimazione pei campioni dei vari tipi da approvarsi con decreto reale, come all'art. 4;

b) provvedere all'acquisto ed alla costruzione dei campioni, che devono servire come prototipi in Italia; curarne la conservazione, ed assicurarne la invariabilità e la concordanza con quelle delle altre nazioni;

c) proporre le definizioni ed i nomi delle unità elettriche derivate, tenendo conto delle future deliberazioni internazionali, da approvarsi con decreto reale, come all'art. 3;

d) predisporre ed eseguire le ricerche scientifiche di alta precisione, attinenti alle misure elettriche;

e) rappresentare il Governo negli eventuali convegni internazionali, che avranno per oggetto le questioni relative alle misure elettriche, a mezzo di uno dei suoi membri designato con decreto ministeriale.

Pe gli scopi di cui alle lettere *b*) e *d*) sarà stanziata nella parte ordinaria del bilancio di agricoltura, industria e commercio, e messa a disposizione della sezione scientifica, una somma annua di L. 30.000 e sarà designato con decreto reale l'Istituto scientifico, presso il quale dovranno essere custoditi i campioni prototipi ed eseguite le ricerche.

Art. 13. — La sezione tecnica sarà composta di cinque membri oltre il presidente e di essi tre verranno scelti fra i direttori degli Istituti dove si effettuerà il servizio facoltativo di verificazione uno fra il personale dell'Amministrazione centrale, ed uno come rappresentante dell'industria fra tre persone, proposte dall' Associazione Elettrotecnica Italiana.

La Sezione tecnica avrà le seguenti attribuzioni:

a) proporre le tariffe e le condizioni per il servizio facoltativo di verificazione, nonchè i limiti di tolleranza di cui all'articolo 7;

b) dettare le istruzioni tecniche e disciplinare le modalità per le operazioni di verificazione;

c) dirimere le divergenze che possono insorgere in materia di misure elettriche, di cui all'art. 8.

Disposizioni transitorie.

Art. 14. — Per la esecuzione della presente legge sarà compilato un regolamento speciale, da approvarsi con decreto reale, udita la Commissione superiore delle misure elettriche.

Al progetto di legge è unito il seguente allegato:

Prescrizioni relative alla deposizione dell'argento per determinare l'unità di corrente elettrica.

L'elettrolito dev'essere una soluzione di 15 a 20 parti in peso di nitrato di argento in 100 parti di acqua distillata, la soluzione deve essere usata una volta sola, e non oltre la deposizione del 30 % dell'argento che essa contiene.

L'anodo deve essere d'argento, ed il catodo di platino La densità della corrente non deve superare un quinto di ampère per centimetro quadrato sull'anodo ed un cinquantesimo di ampère per cent. q. sul catodo

Il voltametro deve contenere almeno 100 centimetri cubi di elettrolito.

IL SISTEMA MONOFASE
durante il 1909

Il sistema di trazione monofase va continuamente estendendosi in Europa, ove è stato adottato fino dal suo apparire.

In Italia già varie importanti linee sono esercitate a corrente monofase. Sentiamo ora che la Commissione delle strade ferrate svizzere si è decisa in favore di questo sistema per le linee esercite dallo Stato; in Francia, le linee del mezzodì, lo hanno adottato, e trenta motrici ad unità multiple sono attualmente in costruzione. Le società ferroviarie germaniche lo considerano come il sistema tipo, e ne spingono attualmente lo sviluppo; così pure avviene in Svezia e Norvegia. Nella maggior parte delle linee europee si adotta una tensione da 10.000 a 15.000 volt; la frequenza più generalmente impiegata è di 15 periodi.

In America invece il sistema monofase non è in grande favore. Solo una linea nuova è stata costruita nel 1909 e parecchie linee antiche sono state trasformate dal sistema monofase in quello a corrente continua con 60 o 1200 volt al trolley. Tuttavia una accurata analisi delle ragioni che hanno fatto abbandonare questo sistema, ha mostrato che esso era stato male applicato.

Nei primi anni che hanno seguito l'introduzione del monofase, vi furono degli entusiasti che vollero applicare questo sistema ovunque. Ne è risultato un gran danno per il sistema, stante l'applicazione errata che se ne è fatta. Va constatato però che l'armamento si è mostrato molto soddisfacente in molti casi, quali, per es., quello di New-York, di Newhaven e Hartford.

Una nuova linea per la quale si costruisce attualmente un armamento monofase è la « Rock Island and Southern Railway » linea che sarà esercita solo per mezzo della corrente alternata monofase, che rende possibile l'utilizzazione di bobine d'induzione piuttosto che di resistenza per i motori.

I motori saranno alimentati da un trasformatore a doppio avvolgimento invece che da un autotrasformatore, in modo che la possibilità di rottura degli isolanti sarà ridotta al minimo.

Le esperienze fatte hanno mostrato che gli armamenti monofasi possono servire tanto pel servizio interurbano che su vie

Digitized by Google

molto cariche. La complicazione che risulta dallo stabilire delle armature che possono servire sia con corrente continua che alternata non è a desiderare; essa è però realizzabile e non deve esser cagione d'imbarazzo se l'armatura è stata convenientemente studiata.

La discussione sul sistema monofase porta con se naturalmente il confronto coi sistemi rivali che sono quello continuo ad alta tensione e quello trifase

Quello continuo a 1200 volt, ha fatto nello scorso anno considerevoli progressi pel servizio ferrovie interurbane e gode attualmente di un favore notevole. L'obbiezione principale a tale sistema è che la tensione impiegata non è sufficientemente alta per convenire a linee di grande lunghezza. Il sistema trifase, fa anch'esso un passo avanti, coll'elettrificazione della « Great Northern Railway ». Senza dubbio, questo sistema di procedere permetterà di ottenere dei grandi progressi nell'elettrificazione delle linee ferroviarie.

Le ragioni che fanno preferire il sistema monofase sono esattamente le stesse, oggigiorno, di quelle che erano durante il periodo dei dieci anni scorsi. La semplicità della distribuzione e la possibilità di una spesa di primo impianto molto bassa, fanno si che il sistema, da questo punto di vista, sia preferibile a ciascuno degli altri due. La possibilità di dare al motore una grande velocità ne determina l'impiego sulle linee a lungo percorso. Tuttavia l'inconveniente è che le locomotive devono sempre avere una potenza superiore a quella necessaria in uno dei due altri sistemi.

Attualmente, è il sistema monofase che sembra chiamato a rendere maggiori servizi nel campo della trazione ferroviaria.

CONSERVAZIONE DEL LEGNO

mediante la fissazione di sali metallici

Il legno contiene circa l'uno per cento di materie albuminose, che si alterano rapidamente e producono la decomposizione delle fibre del legno. Si è trovato che il rame e lo zinco sono degli antisettici conservatori del legno, ma si è pure constatato che la conservazione del legno imbevuto con sali di rame o di zinco, dipende non solo dalla grande quantità di rame o di zinco fissato, ma anche dal grado di stabilità della combinazione.

Fino ad oggi si era giunti a far combinare solo piccole quantità, a volte quasi insignificanti, dei detti sali antisettici, inoltre, una parte rilevante dei sali imbevuti restavano nel legno sotto forma di sali cristallini solubili nell'acqua. Riguardo alla parte di sali combinati all'albumina del legno, essa veniva distrutta a sua volta per effetto delle acque alcaline o cariche di acido carbonico. Il legno, perduto il suo agente preservatore, comincia a decomporsi, tanto più rapidamente quanto più i suoi pori sono stati ingranditi per l'effetto meccanico della cristallizzazione dei sali antisettici spariti.

Il mezzo per fissare grandi quantità di sali metallici in modo da resistere agli agenti dissolventi suscitati, non era stato finora trovato, e forma l'oggetto della invenzione che descriveremo e che ha anche lo scopo di distruggere l'albumina del legno, fissando i sali sulla cellulosa, mediante una sola soluzione iniettata o impregnata con una unica operazione. Finalmente un'altra particolarità dell'invenzione è quella di rendere il legno molto più duro e più resistente agli effetti di trazione e di compressione.

Il nuovo processo consiste nell'impiego di una soluzione in proporzioni convenienti di ammoniaca libera, di amiduro di rame (per esempio solfato di rame sciolto nell'ammoniaca) e amiduro di zinco per esempio cloruro di zinco sciolto nell'ammoniaca); tale soluzione deve essere poi allungata con acqua, a seconda della forza che si desidera ottenere Questa soluzione agisce nel modo seguente:

L'ammoniaca allo stato libero discioglie l'albumina del legno, pulisce le fibre e le prepara per il contatto diretto con gli antisettici facilitando la loro penetrazione e la loro fissazione.

L'amiduro di rame scioglie la cellulosa liquida del legno formando una materia viscosa che si indurisce fortemente all'aria. L'amiduro di zinco ha per effetto di rendere la combinazione di rame-ammoniaca-cellulosa, inattaccabile dagli agenti dissolventi, come p. es. le acque alcaline e quelle cariche di acido carbonico.

Invece di produrre l'amiduro di rame mediante il solfato di rame, si può impiegare il carbonato di rame, che agisce con maggiore efficacia di tutti gli altri sali di rame.

Il processo di cui ci siamo occupati permette di fissare nel legno, in modo stabile, delle grandi quantità di sali metallici, rendendo più duro e più resistente il legno stesso.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Nuovo tipo di riflettore per lampada ad arco, *per K. Hrabowski* (1).

Questo riflettore è disposto in modo da riflettere la più grande quantità di luce possibile dall'alto in basso, impedendo così la dispersione della luce in senso orizzontale: la zona rischiarata è allora un cerchio il cui raggio è presso a poco eguale all'altezza della lampada al disopra del suolo.

Secondo l'A. questa concentrazione intensa della luce sarebbe ottenuta con una perdita d'intensità luminosa che non supera l'11 per cento. Il riflettore in questione si compone in realtà di due riflettori, uno in lamina metallica smaltata, l'altra di cristallo: quest'ultima, lavorata otticamente con cura è curvata secondo tre superfici sferiche raccordate fra loro. L'aspetto generale è quello di un riflettore molto aperto, di dimensioni assai grandi nel senso orizzontale.

Resistenze di silicio (2).

Già da qualche tempo il prof. Elihu Thomson ha preparato delle resistenze in silicio che presentano un grande interesse.

Il silicio fuso, alle temperature ordinarie, ha una resistenza quasi costante; dal calor rosso in su questa resistenza comincia ad aumentare, ma anche abbastanza lentamente, così che questa variazione risuita molto inferiore a quella che si osserva coi metalli comuni, la cui resistenza cresce molto velocemente al calor rosso.

Più strano ancora è il fatto che il coefficiente di temperatura del silicio non è castante di modo che ad una certa temperatura, vicina a quella di fusione dell'argento, il coefficiente di temperatura cambia di segno ed a partire da questo istante (vero punto critico), un aumento di temperatura produce una diminuzione di resistenza. Tale proprietà rende il silicio molto utile per la sua applicazione a dei reostati automatici di avviamento e in generale per tutti i casi in cui si cerca avere una resistenza che diminuisca automaticamente.

Il prof. Thomson nelle sue prove ha impiegato dei grani di silicio chimicamente puro compressi da molle nell'interno di un tubo di quarzo.

Illuminazione a bordo delle navi. — Parecchie ragioni militano contro l'applicazione delle tensioni elevate per l'illuminazione di bordo; tra le principali si nota: 1° La difficoltà di mantenere un buon isolamento, stante l'azione

(1) E. T. Z. 6 gennaio 1910. - Lum. Elect.,25 giugno 1910. — (2) *Electrical World,* 1910 n. 7.

Digitized by Google

dovuta all'aria salina; 2° I vantaggi di una bassa tensione per i motori destinati agli apparecchi di sollevamento; 3° La eccessiva sensibilità e la piccola durata delle lampade a filamento di carbone per tensioni maggiori di 110; 4° I danni d'incendio e i pericoli per le persone, sopratutto quando si ha che fare con gente mal pratica.

Il più conveniente è un sistema a tre fili, 2 × 110 volt La produzione dell'energia viene ripartita fra parecchie unità di piccola potenza, poichè il servizio delle grue, carrelli trasbordatori, argani, ecc., non assorbe durante il viaggio che il 5 per cento della energia totale.

I gruppi turbo dinamo sarebbero specialmente raccomandabili per il fatto del loro piccolo volume, che compensa in gran parte il loro forte consumo di vapore.

I quadri di distribuzione per luce e forza motrice sono separati; il circuito di distribuzione viene protetto contro i sopraccarichi mediante fusibili o meglio ancora con disgiuntori automatici o relais a tempo, che hanno già dato buonissimi risultati (1).

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia. 3. — Svizzera, 3 — Londra. 3. — Germania, 4 — Austria, 4 — Belgio. 3.50

Chèques: Francia 100 65 — 100.55 — Svizzera 100.525 - 100.425 — Londra 25.38 - 25.36 — Germania 124.025 - 123 925.

Società industrie ed esercizi elettrici. - Bari. — Si è recentemente costituita questa anonima con capitale di L. 500,000 in 5000 azioni di L. 100, la quale ha assunto la concessione della illuminazione elettrica nei comuni delle Puglie e in specie in provincia di Bari. Durata della Società 30 anni.

Il primo Consiglio d'amministrazione è composto dei signori: avv. Lorenzo Sotis, cav. Vincenzo Silvestri e ing. Valentino Valentini.

A sindaci effettivi furono eletti i signori: cav. Silvio Bellofatto, cav. Michele Avito e avv. Renato Todaro; a supplenti i signori: avv. Fed. Gioazzini e Guido Donati.

" Società Anonima telefoni „ - Ravenna. — Con un capitale di L. 150, 00 in 300 azioni da L. 500, si è costituita la suaccennata anonima, avente per scopo l'impianto e l'esercizio di reti telefoniche urbane ed interurbane ed affini. Durata della Società al 31 dicembre 1939.

Il primo Consiglio d'amministrazione è composto dei signori: rag. Francesco Guerrini, presidente, cav. uff. Alfonso Calandri, consigliere delegato e direttore, e Goffredo Corelli.

Sindaci effettivi: prof. Vincenzo Armuzzi, Ugo Miccoli e rag. Pietro Rati; supplenti Francesco Manibelli e Aristide Graziani.

(1) *The Electrician*, 1909, p. 914.

Società anonima " Benigno Crespi „ per le forze idrauliche di Trezzo sull'Adda - Milano. — Presiedente l'on. Silvio Crespi, e alla presenza di 17 azionisti con 9602 delle 16 mila azioni da L. 250, costituenti il capitale sociale, ebbe luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti.

Le risultanze del bilancio del quinto esercizio, sottoposte all'approvazione dell'assemblea, rispecchiano chiaramente le migliorate condizioni in cui si svolse l'esercizio stesso.

L'utile netto in L. 232,344.89, dopo le deduzioni statutarie, permette un dividendo di lire 12,50, mentre nei due precedenti esercizi fu di L. 11.

L'assemblea approvò il bilancio al 31 marzo u. s. e degli utili deliberò il seguente riparto:

Alla riserva L. 11.606.61; agli azionisti in ragione di L. 12.50 per ciascuna delle 16 mila azioni, L. 200,000; a conto nuovo L. 2361.99.

Infine vennero confermati consigliere d'amministrazione l'on dott. Daniele Crespi; sindaci effettivi i signori Giovanni Bertoncello, Emilio Grella, rag. Luigi Mantovani; e sindaci supplenti i signo i Amleto Morandini ed Enrico Ponti.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 9 - Argento pence 25 5/8 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 11 - Argento prezzo al chilog. fr. 90.

INFORMAZIONI

VIII Congresso internazionale ferroviario.

Il 4 luglio è stato solennemente inaugurato a Berna l'VIII Congresso internazionale ferroviario; esso ha una grande importanza per l'adesione di tutti gli Stati del mondo, nessuno eccettuato, e per il grandissimo numero di delegati presenti, che superarono il migliaio. I congressisti sono stati alloggiati a Berna, a Thum e ad Interlaken La Confederazione, la città di Berna e altre località della Svizzera hanno preparato cordialissime accoglienze e festeggiamenti ai congressisti nei giorni di riposo Durante il Congresso saranno organizzate delle escursioni nei luoghi più interessanti della Svizzera. Il Governo Italiano è rappresentato dal comm De Cornè, Bracco, Marzollo, Celeri e Rumi.

Vi è inoltre una larga rappresentanza delle Ferrovie dello Stato con il comm. Della Rocca, Rota, Dainelli, Cappello ed altri, e delle ferrovie concesse all'industria privata con il presidente della loro associazione comm. Campiglio. L'ufficio di presidenza del Congresso è stato completato con la nomina a vice presidenti dei primi delegati di ogni Nazione. Per l'Italia è stato nominato il comm. De Cornè.

Il Congresso che deve trattare 23 temi di grande importanza, è diviso in sei sezioni. I lavori dureranno 15 giorni.

Daremo in seguito più dettagliate notizie di questo Congresso.

ASSOCIAZIONE TECNICA IMPERIALE RUSSA

Esposizione delle applicazioni dell'elettricità alle strade ferrate. - Pietroburgo 1910.

Abbiamo già dato notizie di questa Esposizione che avrà luogo a Pietroburgo nell'autunno 1910. Aggiungiamo ora qualche altro particolare.

L'Associazione tecnica imperiale russa, riconoscendo l'importanza delle applicazioni dell'elettricità alla trazione ferroviaria e considerando i vantaggi del carbone bianco, che permette di fornire la corrente elettrica a buon mercato, ha organizzato una esposizione internazionale delle applicazioni elettriche ferroviarie.

Il congresso degli elettricisti russi e la celebrazione del 50° anniversario delle ferrovie russe avranno pure luogo alla fine del 1910 e al principio del 1911.

Lo scopo della esposizione è quello di mostrare le risorse che offre attualmente la Russia, alla vigilia della elettrificazione di una parte delle sue ferrovie a vapore. La pratica estera può essere in questo compito di grande aiuto, sia come costruzione sia come organizzazione. Una parte importante della esposizione sarà dedicata ai progetti e agli studi delle condizioni economiche e tecniche da realizzarsi per la trasformazione delle linee ferroviarie russe.

L'interesse dimostrato dalle alte sfere russe per l'applicazione della elettricità alla trazione è determinato tanto dai vantaggi tecnici ch'esso presenta come pure delle circostanze politiche e sociali; l'abbondanza delle cadute d'acqua ha dato luogo da parecchi anni a molti progetti di linee elettriche nel Caucaso in Crimea e nei paesi trancaspiani. La Commissione per lo studio della ferrovia Vladicaucaso-Tiflis è presieduta dal Ministro delle vie e comunicazioni: si pensa già di trasformare la rete ferroviaria di Pietroburgo utilizzando le cataratte di Nolchaff che debbono aprire più di 3000 km. di vie navigabili.

Durante l'Esposizione si faranno delle prove di locomotive presso Tsaykoi Sela.

Digitized by Google

ANCORA SULLA RADIAZIONE
degli aerei dirigenti in radiotelegrafia

Riceviamo e pubblichiamo, lasciando alle persone interessate le nostre colonne libere per eventuali risposte.

Londra, 1° luglio 1910.

Egregio sig. Direttore,

Leggo a pagg. 152 e 153 dell'*Elettricista* un articolo dal titolo « La radiazione degli aerei dirigenti in telegrafia senza fili », nel quale il sig. Eccles ha contestato alcuni risultati teorici da me ottenuti.

La critica del sig. Eccles è stata originata da due errori di stampa contenuti in un mio articolo: errori evidentissimi, che io altamente modificai. Ma di tale rettifica il sig. Eccles non volle tener conto giacchè ciò distruggeva tutto l'edifizio da lui costruito.

Dal punto di vista della trattazione matematica l'Eccles è ora perfettamente d'accordo con me.

Ma egli ha dimenticato che io, oltre all'analisi matematica, ho considerato l'applicazione pratica alla radiotelegrafia, applicazione chè ho rappresentato con diagrammi, i quali mostrano all'evidenza la esattezza di quanto ho asserito. Ripeto quindi essere illusorio quanto asserisce il sig. Artom, che si possa cioè far variare per scopi radiotelegrafici la direzione del massimo e col far variare la differenza di fase fra le correnti nelle due antenne.

Il sig. Eccles è poi d'accordo con me nel dichiarare insussistente l'altra asserzione nel sig. Artom che cioè la direzione di massimo si possa far ruotare facendo variare il rapporto fra le correnti nelle due antenne.

E dopo quanto ho avuto l'onore di esporle sono convinto che Ella vorrà pubblicare questa mia lettera nel suo accreditato giornale, del che le anticipo i ringraziamenti.

Aggradisca i miei distinti saluti.

L. H. Walter.

I BREVETTI MARCONI E IL POST OFFICE

Egregio sig. Direttore.

Nell'*Elettricista* del 1° giugno si legge un articolo relativo all'acquisto delle stazioni e dei brevetti della Compagnia Marconi da parte del Post Office inglese, nel quale si sostiene, che tutte le stazioni Marconi passeranno alla dipendenza del Post Office, il quale, per un periodo di 14 anni, si riserva anche i brevetti Marconi.

Occorre invece notare che il Post Office di Londra ha acquistato dalla Compagnia Marconi 7 piccole stazioni costiere, che erano già da lungo tempo in funzione, mentre la Compagnia Marconi esercita direttamente 39 stazioni terrestri e 275 stazioni su navi meccantili delle più grandi Compagnie di navigazione.

Il Post Office non ha acquistato i diritti di tutti i brevetti Marconi; ma è stato solo accordato ad esso l'uso di certi brevetti a limitate condizioni di impiego e di tempo.

Ringraziandola per l'ospitalità che vorrà dare alla presente nel suo accreditato periodico, la prego di gradire i miei più distinti saluti.

Di Lei Dev.mo
L. Solari.

ITALIA ED ESTERO

Tramvia Padova-Abano. — Il municipio di Padova ha domandato la concessione di una tramvia elettrica da quella città ad Abano. Questa tramvia, di cui è già pronto il progetto, ha lo scartamento di un metro e uno sviluppo di circa 11 km.

Tramvia Fondotoce-Pallanza. — È prossima la inaugurazione della importante linea ferroviaria Fondotoce-Pallanza. La tramvia è a trazione elettrica e scartamento normale: la corrente di alimentazione è la monofase a 200 volt.

Ferrovie svizzere attualmente in costruzione. — Tre nuove ferrovie sono attualmente in costruzione nella Svizzera: la Martigny-Orsières lunga 19 km, a trazione elettrica; la Sierre-Vermala, lunga 5 km., funicolare, e la Lonèche-Les-Bains lunga km. 10,5 a dentiera.

La spesa complessiva ammonterà a 2,250,000 lire.

Notizie industriali

Occasione. — Da vendere 5 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, R. N. D. D. da 10 ampères con armatura 7-7 D. D., a globo opalino per carboni 200 × 12 × 13.

Da vendere 2 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, tipo 29 *A* a 2 armature per luce indiretta funzionanti con divisori da 10 ampères, 150 × 40 × 40 × 70 e quindi su 40 volt.

Scrivere alla Ditta Ing. *G. De Franceschi e C.* Caloriferi – Milano.

Agli Industriali. — Privativa Industriale 21 giugno 1906, Reg. Att. Vol. 227, N. 122 e 4 settembre 1902, Reg. Att. Vol. 157, M. 222 per « Embrayage Benn » del Signor *Benn Hans Hamilton*, a Prerau (Austria). L'Inventore è disposto a vendere la sudetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizione favorevole. Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta *Heiniks Erben e C.*, Prerau (Austria).

PRIVATIVE INDUSTRIALI

L'Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 19 al 21 giugno 1909.

Rück Giorgio, a Genova: Processo ed apparecchio pel rivestimento di corpi in verghe di un precipitato metallico elettrolitico — richiesto il 21 giugno 1909 per anni 3.

Rumer Ernst, a Berlino. Dispositif d'emission pour téléphonie par ondes électriques — richiesto il 22 marzo 1909, per anni 3.

Schauli Georges, a Londra: Perfezionamenti o relativi alle pile elettriche — richiesto il 19 giugno 1909, per anni 3.

Siemens & Halskè Aktien Gesellschaft, a Berlino: Valvola fusibile per condutture elettriche inconfondibile sotto il rapporto dell'intensità e del potenziale della corrente in cui la spina di sicurezza a vite consiste di due parti — richiesto il 19 giugno 1909, per anni 15.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma-Milano, 11 luglio 1910**

Acc. Terni	L 1608 —	Langen-W.	L. 422 —
Al.F. Piomb.	» 147 —	Ligniti	» 18 —
Ansaldo ...	» 243 48	Metalli	» 117 —
Azoto.....	» 150 —	Miani Silv.	» 110 —
Breda	» 332 —	Montecatini	» 119 —
Carburo ital	» 621 —	Off. El. Gen.	» 480 —
Condotte ..	» 327 —	Pia Marcia	» 1900 —
Edison Mil	» 630 89	Richard-G.	» 312 —
Elba.....	» 271 72	Sid. Savona	» 314 15
Elettroch.	» 74 —	Soda	» — —
Ferriere...	» 177 —	Tecnomasio.	» 119 —
Forni elettr.	» 68 —	Trams Roma	» 302 —
Gas Roma ..	» 1222 —	Valnerina.	» 190 —
Kerka	» — —	Vizzola....	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 11 luglio 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . . Lst.	54. — —
Id. Best selected (contanti). . »	58.15 —
Id. Elettrolitico . . . . . »	57 5. —
Id. in fogli . . . . . »	—.— —
Stagno (contanti) . . . . . »	148 7. 6.
Piombo inglese (contanti) . . . »	12.12 6
Id. spagnolo. . . . . »	—.— —
Zinco ordinario . . . . . »	22 2. 6

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più . . . . . L.	— —
» » 2 m/m e meno . . . . . »	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 9 luglio 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 32. — a 33 —
Cardiff 1ª qualità	» 31. — a 32. —
Newport	» 29. — a 29.50
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 24.50 a 25 50
Newpelton	» 27.50 a 28 50
Antracite grossa	» 41. — a 42. —
Id. Cobles	» 43. — a 44 —
Id. Pisello	» 33. — a 33 50
Id. minuta	. 13 — a 13 50

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 14, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Agosto 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 15.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Sulla distribuzione del potenziale nelle reti di fili conduttori: Ing. L. DONATI — Le perturbazioni prodotte dalla cometa di Halley: C. CARPINI — Le officine di Odda (Norvegia) — Linea di trasmissione ad alta tensione nel Colorado.

Rivista Legale. — Azione giudiziaria intestata da un membro del consiglio d'amministrazione di una società anonima contro la società medesima.

Note Finanziarie. — Orenstein & Hoppel-Arthur Koppel di Benno Orenstein — Società elettrica Centrale - Bologna — Rodolfo Buttinoni e C. - Milano — Lorenzo Galluzzi e C. - Genova.

Informazioni. — La tassa sull'energia elettrica — Provvedimenti per i telefoni — Aggangiamento automatico ferroviario.

Italia ed Estero — Fabbrica di alluminio di Argentière - Forno Bessemer elettrico.

Notizie Industriali. — Occasione.

Privative industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

SULLA DISTRIBUZIONE DEL POTENZIALE

nelle reti di fili conduttori

Questa nota si riattacca a due altre comunicate circa dieci anni fa all'Accademia a poca distanza fra loro (1). Nella prima indicai una legge generale di reciprocità per le distribuzioni di corrente nelle reti di fili conduttori espressa da

(*A*) $\Sigma E I' + \Sigma V I'_e = \Sigma E' I + \Sigma V' I_e$

dove le prime somme in ciascun membro si riferiscono ai *rami* e le seconde ai *punti di immissione* (o emissione) di correnti dall'esterno, le E, I; V, I_e e le E', I'; V', I'_e significando ordinatamente le forze elettromotrici inserite nei rami e i valori del potenziale nei punti d'immissione, con le relative intensità di corrente, per due diverse distribuzioni quali si voglia realizzabili nella stessa rete. - Nella seconda nota detti come conseguenza della (*A*) la relazione

$$(1) \qquad \frac{\lambda_{\beta,\alpha}}{R\beta} = \frac{\lambda_{\alpha,\beta}}{R\alpha}$$

dove α e β designano due coppie di elettrodi comunque situate e $\lambda_{\beta,\alpha}$, $\lambda_{\alpha,\beta}$ significano rispettivamente il rapporto della differenza di potenziale che si produce in β a quella impressa in α, quando la corrente è immessa in α, e il rapporto analogo della d. d. p. in α a quella in β, quando la corrente è immessa in β, mentre R_α e R_β indicano rispettivamente le resistenze tra i punti α e i punti β, definite mediante il rapporto fra la differenza di potenziale impressa e la corrente che ne risulta. — Detti insieme le altre due relazioni

$$(2) \qquad \lambda_{\beta,\alpha}\lambda'_{\beta,\alpha} = 1\beta\left(\frac{1}{R'\alpha} - \frac{1}{R\alpha}\right),$$

$$(3) \qquad \frac{\lambda'_{\beta,\alpha}}{\lambda_{\beta,\alpha}} = \frac{r_\beta}{r_\beta + R_\beta}\,\frac{R\alpha}{R'\alpha}$$

che si desumono dalle precedenti e riguardano l'effetto prodotto dall'aggiunta fra i punti β di un nuovo ramo di resistenza r_β, per la quale mentre la resistenza fra i punti β si cangia da R_β in $\frac{r_\beta R_\beta}{r_\beta + r_\beta}$, viene pure a variare per ogni altra coppia α la resistenza R_α come anche il valore di $\lambda_{\beta,\alpha}$ (mentre $\lambda_{\alpha,\beta}$ rimane invariato), i nuovi valori R'_α e $\lambda'_{\beta,\alpha}$ essendo definiti simultaneamente mediante il sistema delle (2) e (3)

Nella nota presente mostrerò come, sempre partendo dalla (*A*), si possano stabilire due nuove relazioni che contengono le precedenti (1), (2) e (3), e appaiono notevoli per semplicità e significato.

La prima riguarda la distribuzione del potenziale nella rete quando essa è alimentata mediante una coppia di elettrodi α (senza che vi sieno f. e. m. inserite nei rami). Denotiamo con a' e a'' i due punti della coppia, supponendo per fissare le idee che a' faccia da *catodo* e a'' da *anodo*, e indichiamo con D la differenza di potenziale fra a' ed a'', che per semplicità supporremo simmetrica, di guisa che il potenziale sia $-\frac{D}{2}$ in a' e $\frac{D}{2}$ in a''. Prendendo quindi a considerare un terzo punto a qualsiasi, indichiamo con x il valore del potenziale in a; e per mezzo della (*A*) mettiamo in relazione questo stato con quello che si ottiene prendendo invece per elettrodi a'' ed a, sì che il potenziale impresso sia ora $-\frac{D}{2}$ in a'' e $\frac{D}{2}$ in a, ed indicando corrispondentemente con x' il valore del potenziale che si produce in a'. Notando che le E, E' sono qui tutte nulle, e che le I_e sono ordinatamente

$$-\frac{D}{R_{a'a''}}, \quad \frac{D}{R_{a'a''}}, \quad 0,$$

pei punti a', a'', a e le I'_e sono

$$-\frac{D}{R_{a''a}}, \quad \frac{D}{R_{a''a}}, \quad 0,$$

pei punti a'', a, a', si ha così senz'altro un'equazione riduttibile alla forma

$$R_{a''a'}\,x + R_{a'a''}\,x' = \frac{1}{2} D\,(R_{a'a''} - R_{a''a})$$

e che con le altre due analoghe

$$R_{a''a}\,x' + R_{aa'}\,x'' = \frac{1}{2} D\,(R_{a''a} - R_{aa'}),$$

$$R_{aa'}\,x'' + R_{a'a}\,x = \frac{1}{2} D\,(R_{aa'} - R_{a'a''}),$$

che se ne deducono con permutazione circolare, costituisce un sistema sufficiente alla determinazione delle x, x', x'' in funzione delle resistenze. In particolare per avere x basta sommare la prima con la terza e sottrarre dal risultato la seconda, con che vengono ad essere eliminati x' e x'' restando nel primo membro solo $2R_{a'a''}x$, mentre il secondo membro si riduce a $D\,(R_{aa'} - R_{aa''})$: onde

$$(4) \qquad x = \frac{1}{2R_{a'a''}} D\,(R_{a\,a'} - R_{aa''}).$$

Questa ci rappresenta in forma assai semplice la legge della distribuzione del potenziale dandoci il valore di x per un qualunque punto a della rete. Se si lascia da parte la condizione di simmetria per i valori del potenziale dei due elettrodi e s'indicano questi valori genericamente con $V_{a'}$ e $V_{a''}$ designando con V_a il valore del potenziale nel punto a e con D la differenza $V_{a''} - V_{a'}$, la stessa legge prende la forma

$$(4)' \qquad V_a - V_{a'} = \frac{1}{2R_{a'a''}} D\,(R_{a'a''} + R_{aa'} - R_{aa''}).$$

Di qui ponendo successivamente per a i

(1) V. Rendiconto delle Sessioni della R. Accademia delle Scienze dell'Istituto di Bologna - Novembre e febbraio 1900.

Digitized by Google

punti b' e b'' di una qualunque coppia β, si ottiene per differenza il valore di $V_{b''} - V_{b'}$, che diviso per D corrisponde al $\lambda_{\beta,\alpha}$ della (1). Se si pone per brevità

$$w = \frac{1}{2}(R_{a'b''} + R_{a''b'}) - \frac{1}{2}(R_{a'b'} + R_{a''b''}),$$

$\lambda_{\beta\alpha}$ sarà rappresentato da w diviso per $R_{a'a''}$ ossia per R_α; e analogamente, permutando, si trova $\lambda_{\alpha,\beta}$. Si ha così (notando che l'espressione di w è simmetrica):

$$(5) \qquad \lambda_{\beta,\alpha} = \frac{w}{R_\alpha}, \quad \lambda_{\alpha,\beta} = \frac{w}{R_\beta}.$$

Questi valori soddisfano alla (1), che è dunque contenuta nella (4) o (4').

La seconda relazione riguarda il processo di derivazione di corrente in una rete comunque alimentata. Se fra due punti β, aventi una differenza di potenziale δ_β, si inserisce un nuovo ramo di resistenza r_β, che per generalità supporremo possa eventualmente contenere in proprio una f. e. m. ε, si ha in questo una derivazione di corrente I_β e di potenza P_β, mentre la d. d. p. si abbassa scendendo a δ'_β e la potenza P erogata nell'alimentazione della rete aumenta di ΔP. La relazione in discorso è espressa da

$$(6) \qquad \delta_\beta I_\beta = \Delta P,$$

da cui ponendo per I_β prima il valor $\frac{\delta'_\beta + \varepsilon}{r_\beta}$, poi $\frac{P_\beta}{\delta'_\beta}$,

seguono subito le altre due

$$(6_a), (6_b) \qquad \delta_\beta(\delta'_\beta + \varepsilon) = r_\beta \Delta P, \qquad \frac{\delta'_\beta}{\delta_\beta} = \frac{P_\beta}{\Delta P}$$

che con più largo significato fanno riscontro alle (2) e (3). — Quanto alla (6), essa si deduce molto facilmente dalla (A) o meglio ancora da un'altra equazione generale che ne è una conseguenza immediata e che pur merita di essere conosciuta, cioè

$$\Sigma(E' - E)(I' + I) + \Sigma(V' - V)(I'_e + I_e) = P' - P$$

dove

$P' = \Sigma E' I' + \Sigma V' I'_e$ e $P = \Sigma E I + \Sigma V I_e$ rappresentano le potenze erogate nei due stati di alimentazione. Se ora in questa si prende $E' = \varepsilon$ ed $E = -\delta_\beta$ per il ramo derivato, e per il resto si suppongono tutte le E', V' uguali alle corrispondenti E, V, e si tien conto dell'azione compensatrice prodotta dall'inserzione nel nuovo ramo di una f. e. m. uguale ed opposta a δ_β, ne viene

$$(\varepsilon + \delta_\beta) I_\beta = P' - P = \varepsilon I_\beta + \Delta P,$$

onde risulta senz'altro la (6). La (6_a) nell'ipotesi di $\varepsilon = 0$ si riduce alla (2) per il caso che la rete sia alimentata in α (senza f. e. m. nei rami) con una d. d. p. uguale a D, nel qual caso si ha

$$\delta_\beta = \lambda_{\beta,\alpha} D, \quad \delta'_\beta = \lambda'_{\beta,\alpha} D; \quad \Delta P = D \cdot \Delta I_\alpha = D^2 \left(\frac{1}{R'_\alpha} - \frac{1}{R_\alpha}\right)$$

La (6_b) poi in tal caso viene ad avere il primo membro a comune colla (3), mentre pei secondi membri l'equivalenza si può constatare mediante l'applicazione della (1) da cui appunto la (3) fu dedotta e che, come si disse, è contenuta nella (4): onde infine le precedenti relazioni (1), (2), (3) rientrano come caso particolare nelle due nuove di significato più largo.

Prese nel loro insieme, queste relazioni costituiscono un sistema che si distingue per la semplicità di forma congiunta alla massima generalità e può essere largamente utilizzato nelle questioni relative alle distribuzioni elettriche. Qui io mi limito a poche osservazioni di carattere generale.

Dividendo la (2) per la (3) e poi moltiplicando per R_α^2 si ha, con riguardo alla (5), il valore di w^2 dato da

$$w^2 = (r_\beta + R_\beta)(R_\alpha - R'_\alpha);$$

e per $r_\beta = 0$: $w^2 = R_\beta(R_\alpha - R_\alpha)$,

dove la seconda si riferisce al caso limite che la coppia β sia messa, come si dice, in *corto circuito*, $\overline{R_\alpha}$ indicando il relativo valor limite di R'_α. Abbiamo qui nuove forme interessanti delle relazioni, da cui si vede in particolare la possibilità di determinare la resistenza fra due punti β quali si voglia per via di riferimento ad altri due punti α, mediante il rapporto del relativo valore di w^2 alla diminuzione di resistenza che subisce R_α per l'aggiunta di un nuovo ramo in β o per la chiusura di un corto circuito. Siccome poi alle due precedente espressioni di w^2 si possono sostituire le correlative

$$(r_\alpha + R_\alpha)(R_\beta - R'_\beta), \quad R_\alpha(R_\beta - R'_\beta)$$

che si hanno permutando fra loro α e β (r_α indicando la resistenza del nuovo ramo aggiunto ora in α anzichè in β, ecc.), dall'eguaglianza delle quattro espressioni equivalenti sia fra loro, sia con

$$w^2 = R_\alpha^2 \lambda_{\beta,\alpha}^2 = R_\beta^2 \lambda_{\alpha,\beta}^2,$$

risulta una sequela svariata di dipendenze fra le diverse quantità. Così p. es. si trova che le quattro espressioni seguenti

$$R_\alpha(r_\beta + R_\beta) = w^2, \; R_\alpha(r_\beta + R_\beta - R_\alpha \lambda_{\beta,\alpha}^2), \; r_\beta R_\alpha + R_\beta R_\alpha, \; R_\alpha(r_\beta + \overline{R_\beta})$$

sono tutte eguali a $(r_\beta + R_\alpha) R'_\alpha$, e quindi ciascuna di esse divisa per $r_\beta + R_\beta$ dà il valore di R'_α con significato speciale. E così dicasi per altre quantità. — La varietà diviene poi maggiore e più feconda se si fa intervenire anche $\lambda'_{\beta,\alpha}$ ed il rapporto $\frac{\lambda'_{\beta,\alpha}}{\lambda_{\beta,\alpha}}$ il cui valore ci è dato dalla (3) mediante il quoziente di $r_\beta R_\alpha$ diviso per $(r_\beta + R_\beta) R'_\alpha$ ovvero per una delle altre quattro espressioni equivalenti indicate qui sopra (che possono servire alla loro volta a calcolare per mezzo di esso altre quantità). Merita di essere notata in particolare l'espressione $\frac{r_\beta}{r_\beta + R_\beta}$ che ne risulta servendosi dell'ultima, per la sua identità formale con quella data dal noto teorema di Thevenin per il caso di una rete alimentata da f. e. m. interne, senza immissione di correnti dall'esterno, salvo che nel caso nostro si ha $\overline{R_\beta}$ al posto di R_β (poichè l'alimentazione a potenziale costante in α equivale all'inserzione di una f. e. m. in un ramo di *resistenza trascurabile* aggiunto in α onde R_β si converte appunto in $\overline{R_\beta}$). Tutto ciò acquista poi maggiore importanza per il riflesso che il rapporto $\frac{\delta'_\beta}{\delta_\beta}$, che nel caso di alimentazione in α (senza f. e. m. interne, equivale appunto a $\frac{\lambda'_{\beta,\alpha}}{\lambda_{\beta,\alpha}}$. si può in generale determinare con tutta facilità mediante l'osservazione diretta, bastando due letture successive di un indicatore di tensione in β, l'una col ramo addizionale e l'altra senza.

Sempre in questo stesso caso, la (6) si può tradurre in $\lambda_{\beta,\alpha} I_\beta = \Delta I_\alpha$, indicando con l'aumento della corrente immessa in α provocato della derivazione in β, il cui rapporto alla corrente derivata I_β viene quindi rappresentato da $\lambda_{\beta,\alpha}$: e anche questo è un risultato abbastanza interessante. Si vede che ΔI_α viene ad essere minore di I_β, il che è dovuto alla reazione sulla circolazione nel resto della rete provocata dalla derivazione.

Ma notevole sopratutto è il significato della relazione (6_b) valevole qualunque sia il modo di alimentazione, secondo cui il predetto rapporto $\frac{\delta'_\beta}{\delta_\beta}$ esprime la misura del rapporto $\frac{P_\beta}{\Delta P}$ fra la potenza derivata in β e l'aumento dell'energia erogata nell'alimentazione della rete.

Digitized by Google

Per dire di un' applicazione pratica, ciò può fornire la base per la soluzione del problema di commisurare nelle distribuzioni elettriche il prezzo unitario della energia utilizzata dai consumatori a un dato prezzo prefissato per l'energia erogata. Se s'indica quest'ultimo con a, il il prezzo pel consumatore dovrebb'essere $\frac{a}{K}$, K denotando il detto rapporto, il quale, per gli elementi da cui dipende, varierà non solo da un consumatore all'altro, ma anche secondo le condizioni del momento. Ma poichè esso può desumersi sempre che si voglia dall'osservazione diretta, si potrà per ogni consumatore assegnarne il valore medio corrispondente alle condizioni normali di esercizio.

Tutte le precedenti relazioni si estendono, colla solita interpretazione *vettoriale*, anche nel caso di correnti alternative. Solo il significato energetico risulta modificato; ma si trova tuttavia che le ultime deduzioni restano ancora applicabili, in via approssimativa, nelle condizioni ordinarie di distribuzione (1).

Ing. L. Donati.

LE PERTURBAZIONI PRODOTTE DALLA COMETA DI HALLEY

In un mio precedente articolo (1) sulle burrasche magnetiche, le aurore polari e le macchie solari, ho richiamato l'attenzione dei lettori sulla grande importanza che poteva avere per la teoria, che oggi si dà di questi fenomeni, il passaggio della coda della cometa di Halley attraverso la terra.

Una forte causa di ionizzazione è certamente l'azione esercitata dalla radiazione solare sui gas.

La coda cometaria, se costituita di materia gassosa, passando in vicinanza del sole, si sarebbe fortemente ionizzata per

Fig. 141.

l'urto degli elettroni emessi dal sole contro le sue particelle; la luminosità della coda sarebbe perciò dovuta a fenomeni elettrici che si compiono nella materia attenuata. Il passaggio della terra attraverso la coda doveva dar quindi luogo a manifestazioni elettriche e magnetiche, cioè a variazioni della ionizzazione atmosferica del potenziale elettrico, burrasche magnetiche, aurore boreali, e conseguentemente precipitazioni acquee ed altre simili meteore.

Si comprende quindi con quanto interesse in tutti gli osservatori si compissero misure di questo genere nei giorni 18-19-20 maggio e quanta importanza potesse avere per le moderne vedute una costatazione positiva. E' vero che la coda cometaria per la curvatura e per l'inclinazione degli ultimi giorni precedenti il 19 maggio, non poteva toccare la terra; ma d'altra parte non si può asserire che la sua estensione fosse limitata alla sola parte visibile, che con tutta probabilità il nostro occhio non ne poteva vedere che una piccola parte. Quindi quantunque la terra non sia entrata attraverso il grosso della coda, ne avrà probabilmente attraversato i bordi. D'altra parte tra il nostro globo elettrizzato e la coda cometaria jonizzata, anche lontano, si saranno dovute esercitare delle azioni elettriche scambievoli determinanti fenomeni elettrici e magnetici.

La prima quistione da risolversi era dunque questa: la coda della cometa era costituita di materia gassosa, atta a subire una forte jonizzazione? L'analisi spettrale della luce della coda poteva decidere la quistione.

All'osservatorio di Madrid il dott. Iniguez, muovendo il cannocchiale fotografico d'una camera prismatica, ottenne lo spettro della luce emessa dal nucleo e dalla coda. Essa mostra uno spettro continuo solcato da tre bande monocromatiche, le cui lunghezze d'onda sono:561, 510, 472 per il nucleo, e 550, 505, 461 per la coda.

Numerose osservazioni furono fatte all'osservatorio di Meudon da Bernard e Idrac (2); nel gennaio la banda del cianogen 388 dominava nello spettro della coda. La fotografia ottenuta nel febbraio 9 e nel marzo 2, 3, 4, mostra la banda bleu del carbonio 474, indicante la presenza di idrocarburî.

Importante è pure l'osservazione fatta da V. M. Slipher nell'osservatorio di Lowell, che cioè nella luce del nucleo si osservarono parecchie linee di Fraunhofer, indicanti l'origine solare del nucleo stesso.

Fig. 142.

La banda più intensa fu quella del cianogeno; altre però se ne osservarono, le più notevoli quelle che corrispondono alle lunghezze d'onda 473, 516, 563, 400, 421, 426, 589, quest'ultima propria del sodio.

L'analisi spettrale è quindi concorde nel ritenere la coda della cometa costituita da materia attenuata gassosa.

È dunque presumibile che la coda per il passaggio vicino al sole dovesse essere fortemente jonizzata, ed avesse a produrre fenomeni elettrici e magnetici terrestri notevoli. Pur troppo però i risultati finora conosciuti ci lasciano alquanto delusi. La maggior parte degli osservatorî non ebbero a notare gran che d'importante e di straordinario. Qualche leggera perturbazioue dei soliti elementi come ne accadono tutti i giorni.

I migliori risultati si ebbero ai magnetogrammi di Kew (3). Una grande burrasca indubbiamente non si ebbe; possiamo però asserire che si notò una vera perturbazione. Rispetto all'entità della perturbazione che si osserva nei diversi giorni dell'anno, si possono distinguere i giorni in tre categorie: alla categoria 0 appartengono i giorni di perfetta calma magnetica, alla categoria 1 i giorni di moderata perturbazione, alla categoria 2 quelli con forti perturbazioni.

Il dott. Chree, da una media di tre anni (1906-1007-1908) fatta con la lista di Kew e di Greenwich assegna il 39% di giorni appartenenti alla categoria 0, 58 1/2 % alla categoria 1, e soltanto 2 1/2 % alla categoria 2.

Il 19 maggio, giorno del passaggio della coda cometaria vicino alla terra può ascriversi più alla categoria 1 che alla 0. Infatti, quantunque la declinazione non

(1) *Acc. Sc. Ist.* Bologna, 22 maggio, 1910. — (2) *Elettricista*, n. 6, 15 marzo 1910. — (3) *Comptes rendus*, n. 19. — (4) *Nature*, maggio 26-910, pag. 367.

Digitized by Google

subisse grandi variazioni, la componente orizzontale tra le 10 e le 12 del 19 maggio compì larghe oscillazioni di 50γ = = 0,0005 C G. S. Analoghe variazioni si ebbero tra la mezzanotte e le due e dalle 3 alle 5 pomeridiane

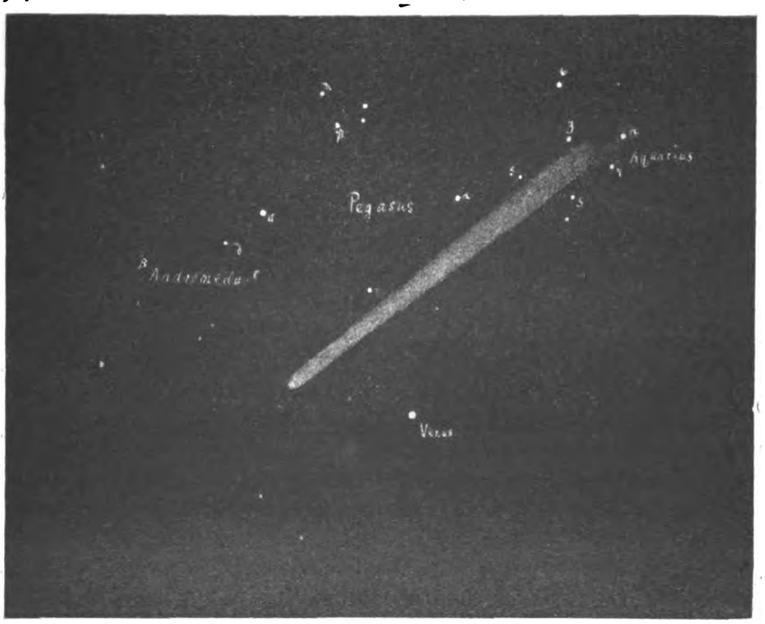


Fig. 143.

Si osservarono perturbazioni quasi della stessa entità nel pomeriggio del 17 e del 18; quello del 20 risultò meno perturbato.

All'osservatorio di Greenwich non si osservò nulla di anormale.

Il prof. Birkeland, recatosi appositamente nella Finmarkia per lo studio dei fenomeni prodotti dalla cometa d'Halley, notò una ben marcata burrasca magnetica nel giorno 19, benchè non di classe 2.

Se la coda della cometa avesse esercitato una notevole perturbazione del potenziale elettrico terrestre gli elettrogrammi di Kew l'avrebbero mostrata. Dal 19 al 20, con bel tempo, il potenziale non fu nè alto nè basso, nè specialmente variabile. Vi furono due intervalli tra le 8,40 e le 9,20 pomeridiane del 19, e la 1,30 e le 3 ant. del 20 in cui si osservarono rapide oscillazioni e potenziali perfino negativi.

Una forte jonizzazione fu osservata in Ispagna all'osservatorio dell'Ebro, dovuta a joni di piccola mobilità: costatazione questa, fatta anche dal Prof. Righi a Bologna. Conseguenza di questa forte jonizzazione sarebbe stata la eccessiva umidità di quel mattino, essendo gli joni negativi meglio che i positivi buoni centri di condensazione del vapore acqueo.

Fenomeni luminosi importanti non furono osservati se si esclude al «Pic du Midi» ove si dice di aver visto fenomeni tali da far credere che una certa quantità di polvere cometaria siasi introdotta nell'atmosfera. Nessuna aurora polare fu osservata all'osservatorio di Edimburgo e negli osservatori africani ed australiani.

Il passaggio della cometa dinanzi al sole cominciò alle $3^h\ 22,\ 7^m$ e finì alle $4^h\ 22,\ 5^m$.

Nell'osservatorio di Kodaikanal nell'India il prof. Smith non osservò nessuna macchia sul disco solare, il che prova quanto piccolo debba essere il nucleo cometario.

Nessuna variazione fu notata nel contenuto di materia radioattiva dell'atmosfera come presumibilmente si sarebbe dovuta verificare qualora una certa quantità di polvere cometaria fosse penetrata in essa.

Ammesso che la luminosità della coda cometaria sia dovuta all'urto degli elettroni contro le particelle che la costituiscono, precisamente come accade della luce verdastra che accompagna i raggi catodici quando colpiscono particelle gassose nel loro percorso o la parete anticatodica, era da aspettarsi che la coda potesse emettere qualche radiazione penetrante, analoga ai Raggi Röntgen. A questo scopo il prof. Righi collocò una lastrina sottilissima di alluminio, una lamina di mica, una reticella di ottone sopra una lastra fotografica involta in carta nera, ed espose la lastra all'aperto. Allo sviluppo notò un'annerimento, lasciando però una specie d'ombra chiara sotto la lastrina di mica, ed osservò quantunque confusamente una certa azione indicante la presenza nell'atmosfera d'una radiazione penetrante.

Ripetuta l'esperienza la notte successiva non si osservò alcun fenomeno. Conclude l'illustre fisico in una comunicazione all'Accademia delle scienze di Bologna «È certo che io non assisterò al ritorno della cometa d'Halley e che, se un altra cometa non offrirà molto prima di quell'epoca una nuova occasione propizia, non sarò io a ritentare la prova. Faccio voto che un tale evento si verifichi, non però per questo egoistico motivo, ma perchè venga presto la conferma delle previsioni dei fisici sui fenomeni che si svolgono nelle code cometarie».

C. Carpini.

LE OFFICINE DI ODDA (NORVEGIA)

Queste grandiose officine comprendono un impianto per la produzione del carburo di calcio ed uno per la fabbricazione della cianamide. Diamo qui appresso alcuni dati di questa importante installazione.

Officine a carburo — *Forni a calce.* Ciascuno dei 5 forni a colata ha una capacità di 30 tonn. Quattro di essi bastano ad alimentare di CaO i 12 forni elettrici.

I gazogeni sono ricoperti di mattoni ordinari rivestiti internamente di mattoni refrattari: ad ogni lato di essi trovasi una porta. Le sbarre della griglia, in ghisa, sono in due parti: quella dal lato del fuoco è piatta, leggermente inclinata verso il fuoco, l'altra ha un profilo a *V.* L'acqua versata nel canaletto delle sbarre superiori, scende di mano in mano in cascata nelle altre e fornisce il vapore necessario. Il carbone si carica a livello del suolo.

Ogni forno è riscaldato da 4 gazogeni, due per lato; i rampanti di essi comunicano con una galleria circolare praticata nella parete del forno e sboccante nell'interno di esso mediante 18 aperture lungo le quali si trovano dei fori d'uomo.

Al centro del forno trovasi un ammasso di mattoni, a punta tronco conica, il quale lascia intorno uno spazio anulare; all'interno di questa specie di nucleo trovasi praticato un foro verticale per l'aria secondaria. I gas combustibili salendo, incontrano l'aria secondaria a 4 metri dal fondo della camera anulare; in tal modo arrivata la calce in basso, alle porte di scarico, viene raffreddata.

I forni misurano 24 m. di altezza; alla cima trovasi un camino a volta, largo circa 2 m. da ogni lato del quale passano i gas caldi della combustione i quali escono poi per la bocca superiore larga 1 m. e che si può chiudere mediate una valvola girevole, comandata dal basso mediante fili di ferro.

Digitized by Google

I vagoni di calcare percorrono una galleria a volta e sono poi rovesciati entro una tramoggia a valvola. Il livello di questa piattaforma di carico trovasi a 14 m. dal suolo, a 10 m. sopra la bocca superiore del forno. Il diametro, alla base del forno, è di m. 7.10 all'esterno e m. 3.15 all'interno. Nella parte superiore la muratura ha uno spessore di m. 0.75.

Caricamento. – La calce viva viene caricata entro vagoncini a trazione elettrica e vien portata fino a delle tramoggie che alimentano le mole.

L'antracite viene pure convogliata alle tramogge di alimentazione dei frantoi. Antracite e calce stemperata sono elevate entro recipienti donde passano in una bilancia automatica a due compartimenti separati. Il comando elettrico di questa bilancia è tale che le proporzioni dei due costituenti possono essere rigorosamente garantite.

L'officina a carburo di calcio possiede 12 forni elettrici sistema Alby di 1400 kw ciascuno funzionanti con corrente a 50 volt e 28.000 amp.

I trasformatori si trovano direttamente sotto i forni e vengono raffredati mediante potenti ventilatori che richiamano l'aria da una galleria assai larga ove sono collocate le barre del quadro.

I forni si caricano con la pala dalle tramoggie vicine alimentate da un convogliatore proveniente dalla bilancia automatica. Gli operai sono protetti contro l'irraggiamento dei forni mediante schermi di tela metallica.

La colata dei forni vien fatta ogni 45 minuti. La loro capacità è di 7 a 8 tonn. ogni 24 ore.

Il carburo viene versato entro grandi recipienti di ghisa della larghezza di 1 m., i quali sono trasportati elettricamente nel fabbricato vicino, largo m. 15 e lungo m. 27.40.

Quivi il carburo in placche viene deposto sopra dei colatoi di lamina perforata inclinati a 20°, d'onde il carburo discende fino ad un convogliatore posto al centro dell'edificio. Una corrente d'aria circola costantemente sopra e sotto i colatoi di lamina. Il carburo si contrae e si screpola raffreddandosi. Dopo 8 ore circa gli operai finiscono di spezzarlo e fanno scivolare i pezzi nel convogliatore. Questo convogliatore, mosso da un motore di 10 H P, distribuisce il suo carico alle due estremità dell'edificio: da una parte alla officina di trituramento per la vendita del carburo di calcio a pezzi di 10 cm. circa e dall'altra parte alla attigua officina per la cianamide.

L'insieme dei frantoi e convogliatori viene azionato da un motore da 40 H P.

Officina a cianamide. – È necessario tener ben separato l'azoto dall'aria, ed impedire che l'aria stessa venga a contatto con la cianamide formata, almeno durante le 30 o 40 ore che l'azoto passa nel forno, altrimenti si rischia di formare carbonato di calce diminuendo così il rendimento con la percentuale di azoto.

Fortunatamente la reazione è esotermina; l'assorbimento di azoto fatta dal carburo di calce sviluppa la maggior parte del calore necessario, di modo che i 196 forni in servizio, di cui ciascuno produce una tonn. per settimana, consumano poca energia elettrica per mantenere la temperatura da 800° a 1000°; essi lavorano con un voltaggio da 60 a 75 volt. È necessario assicurarsi sempre della temperatura dei forni, in tutta la loro estensione.

Il carburo viene polverizzato per renderlo atto a combinarsi con l'azoto. Un trasportatore aereo lo porta ai frantoi da dove passa alle tramoggie per il caricamento delle storte; queste sono mosse da un ponte girevole.

L'azoto è mandato nelle storte; in capo a 30 o 40 ore queste si estraggono e si vuotano sopra una piattaforma di raffreddamento; si ottiene così un prodotto assai simile al coke che si polverizza e si immagazzina entro serbatoi da 6000 a 8000 tonn. L'imballaggio per la spedizione è costituito da due sacchi separati da uno strato di carta per preservare il contenuto dalla umidità.

L'officina per la produzione dell'azoto è stata installata dalle Linde Eismaschinen Gesellschaft di Monaco.

LINEA DI TRASMISSIONE AD ALTA TENSIONE
NEL COLORADO

Il più grande impianto idroelettrico del Colorado (1) è stato eseguito da qualche anno dalla *Central Colorado Power Cy*; esso presenta un notevole interesse non solo per la grande estensione del territorio che deve alimentare, ma specialmente per il carattere accidentato del percorso di queste linee, per la grande altitudine a cui esse debbono arrivare e per le condizioni climateriche estremamente variabili a cui esse sono sottoposte.

Lo scopo principale dell'impianto è quello di fornire l'energia necessaria per l'esercizio delle miniere situate nelle montagne del Colorado centrale e distribuire la luce alla città di Denver, Boulder, Colorado, Spring, e Puebla.

La prima officina idroelettrica costruita a Shoshone è stata messa in esercizio nel maggio 1909: essa comprende due alternatori bifasi da 5000 kw a 60 periodi. La seconda officina, quella di Boulder, ai primi di quest'anno era ancora in costruzione; essa è stata messa in funzione nel maggio scorso ed ha lo stesso equipaggiamento della prima. Una terza officina sarà installata a Gare Canyon.

Le due linee di trasmissione, provenienti da Shoshone e da Boulder, fanno capo ad una sottostazione situata nei dintorni di Denver; da qui l'energia viene trasmessa ai diversi quartieri della città a 13500 volt. Una particolarità interessantissima di questa sottostazione è la disposizione delle barre di distribuzione a 100.000 volt, collocate all'esterno dei fabbricati. Queste barre sono fissate sopra il tetto a mezzo di sospensioni isolanti: da ciascuna di esse partono dei cavi che fanno capo agli interruttori ad olio, di cui ciascuno trovasi in uno scompartimento speciale. Le due linee di trasmissione possono essere montate in parallelo, o pure esercitate separatamente.

Linee di trasmissione. Il circuito di trasmissione tra l'officina di Shoshone e Denver, passando per Ladville, ha una lunghezza di circa 2.44 km. Da Boulder alla sottostazione di Denver la linea misura km. 46,400.

Il passaggio più difficile trovasi alla frontiera dell'Argentina, ad una altitudine di 4,178 metri. Le condizioni climateriche in questa parte del percorso hanno costretto gli ingegneri a costruire una linea doppia sopra una distanza di km. 3,800. Le due linee seguono due tragitti differenti in una direzione presso a poco parallela a quella del vento dominante, che può raggiungere in questa contrada la velocità di 110 km. all'ora.

La maggior parte della linea tra Glenwood e Denver, e tutta la linea di Boulder, è posata su pali portanti un solo circuito; tuttavia una parte, compresa tra Glenwood e Denver comprende pali a doppio circuito. I pali a circuito unico pesano circa 1000 kg. ed hanno m. 13.45 di altezza; la profondità delle fondazioni è di m. 1.80.

Nella parte montagnosa del percorso la distanza tra i pali è variabilissima, essendo la posizione di ognuno di essi stabilita dalla configurazione del terreno. Dove è stato possibile, i pali vennero piantati su dei monticelli; questa disposizione presenta il doppio vantaggio di permettere una grande tesata tra i pali, pur conservando i fili una altezza sufficiente sopra il suolo: e i pali rimangono inoltre al riparo dagli scoli di acqua e neve.

I conduttori sono dei cavi a sei fili aventi l'anima di canapa. La distanza tra

(1) *Electrical World* 27 gennaio 1910, *Lumière Electrique* 30 aprile 1910.

Digitized by Google

i pali nei luoghi meno accidentati, varia da 80 a 90 metri con una freccia tale che lo sforzo sui conduttori non diventi troppo considerevole sotto l'azione combinata del freddo, della neve e del vento. I giunti sono fermati con manicotti di rame. La sospensione dei conduttori viene fatta mediante quattro dischi isolanti sovrapposti, del diametro di 30 cm. Ogni disco può sopportare separatamente 25,000 volt e in complesso la tensione di 100,000 volt. Questi dischi sono riuniti in serie con un sistema a doppio attacco, e le estremità sono trattenute da sostegni in ferro galvanizzato.

I tre cavi sono sostenuti da uno stesso braccio orizzontale ad una altezza di metri 13,25 dal suolo e alla distanza di metri 3,15 tra loro. A questo braccio è fissato un cavo messo a terra il quale serve come protezione contro il fulmine.

Lungo tutta la linea è stato stabilito un passaggio di 30 cm. di larghezza, eccetto vicino a Denver dove si ha soltanto uno spazio di m. 18,50.

Funzionamento. I risultati di esercizio sono interessanti sotto diversi punti di vista. Durante i sei primi mesi la linea ha servito a trasmettere, sopra una lunghezza di km. 51,500, alla tensione di 86,000 volt, l'energia fornita dalla officina a vapore di Leadville alla sottostazione di Dillon.

Quantunque non si avessero parafulmini sui pali, durante tutta l'estate del 1908, non si verificò alcun accidente nè sulla linea nè agli apparecchi. Un solo inconveniente si ebbe: cioè, un arresto di 17 minuti dovuto allo scatto dei disgiuntori a coltello, nell'olio, scatto provocato da scariche indotte dal parafulmine.

La trasmissione a 100,000 volt tra Shoshone e Denver, fu messa in esercizio nel luglio 1909. L'esperienza ha dimostrato che le difficoltà che sorgono nell'inverno sono molto più gravi di quelle che possono verificarsi durante l'estate in occasione degli uragani. La brina e la neve coprirono i conduttori fino a dar loro un diametro di 150 m/m; inoltre in alcuni punti uno strato non discontinuo di ghiaccio riuniva direttamente gli isolatori coi montanti dei pali. Due conduttori sono stati spezzati durante una violenta tempesta. Durante le bassissime temperature sono stati inoltre constatati dei fenomeni statici assai curiosi. Alle grandi altezze, quando cade la neve, accade spesso che un arco si formi tra uno dei conduttori e il filo neutro, producendo una caduta di tensione alla sottostazione. In generale quest'arco non ha la durata nè l'intensità necessaria per far saltare i disgiuntori; la sola traccia ch'esso lascia, è una leggiera cavità nei conduttori che non riescono mai a fondere intieramente. In generale quest'arco si forma a una trentina di metri dai pali. Si crede che sia dovuto a scariche statiche nei conduttori prodotte dal vento e dalla neve, le quali producono una d. d. p. considerevole. Stupisce il fatto che quest'arco, una volta formato, non venga mantenuto dalla corrente della officina, poichè sul circuito trovasi in giuoco una enorme quantità d'energia proveniente da due centrali.

RIVISTA LEGALE

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Azione giudiziaria intestata da un membro del consiglio d'amministrazione di una società anonima contro la società medesima. — La Corte d'appello di Catania è stata recentemente chiamata a giudicare se un membro del consiglio d'amministrazione di una società anonima possa promuovere giudizio contro la società di cui è amministratore e, all'occorrenza, procedere ad atti di sequestro contro la società medesima.

La società sosteneva che ciò non fosse ammissibile, in quanto che il presidente del consiglio di amministrazione, convenuto in giudizio non rappresenta la società distintamente dagli amministratori, e che la presidenza, se rappresenta in giudizio la società per comodo di direzione e per facilità ed unicità d'indirizzo, non può però essere disintegrata dal consiglio d'amministrazione, che rappresenta tutto l'ente sociale. E quindi, secondo la società, il membro del consiglio di amministrazione non può nella sua funzione rivolgersi contro il presidente della società che unifica la sua rappresentanza insieme a tutti i membri del consiglio, ma dovrebbe, per ciò fare, dimettersi da consigliere.

La Corte ritenne che l'eccezione proposta dalla società non avesse consistenza giuridica e che non si potesse ragionevolmente disconoscere il diritto di un socio, ancorchè partecipe del consiglio d'amministrazione, non solo di far valere in giudizio le sue ragioni creditorie verso la società, ma di provocare altresì i provvedimenti cautelativi che la legge autorizza, quando ne riconosca gli estremi. Ed in proposito ebbe a fare le seguenti considerazioni:

« L'opposizione di interessi che in conseguenza di rapporti contrattuali sia sorta fra socio amministratore e società, non rivela sufficiente ragione perchè il socio abbia a dimettersi da membro del consiglio d'amministrazione per promuovere utilmente gli atti giudiziari indispensabili a garantire le sue ragioni creditorie. La questione va risoluta esclusivamente alla stregua giuridica e processuale della rappresentanza in giudizio della società, rappresentanza che è devoluta necessariamente al presidente del consiglio d'amministrazione e non ad ogni singolo amministratore ».

A parere della Corte non si può quindi interdire al socio, ancorchè sia amministratore, di promuovere gli atti di sequestro contro la società, evocando in giudizio il presidente del consiglio d'amministrazione che ne è il legittimo rappresentante.

« Certo — soggiunge la Corte — che gli amministratori costituiscono l'organo permanente a cui è affidata l'amministrazione e che essi sono i mandatari della società nominati dall'assemblea; questo importa precisamente che gli amministratori sono come per legge responsabili verso i soci non solo, ma anche verso i terzi, tanto che è prescritta ai fini della pubblicità il deposito della loro nomina ed accettazione nella cancelleria del tribunale. Ma tutto ciò non implica che evocandosi in giudizio il presidente del consiglio d'amministrazione, come rappresentante della società, si debbano ritenere escussi giudiziariamente gli amministratori, quando le istanze sono dirette dal socio esclusivamente contro la società ».

La Corte conviene però che il socio amministratore debba astenersi dall'intervenire nelle deliberazioni del consiglio che riguardano l'affare in cui egli è interessato; e, nella fattispecie, il socio se ne era astenuto; ma non ammette nell'ordine processuale e giuridico l'obbligo delle dimissioni da amministratore, alle quali debba essere condizionato l'esperimento utile delle istanze giudiziarie da parte del socio contro la società.

« L'argomento in contrario — prosegue la sentenza — tratto dal riflesso che nelle società anonime il presidente è emanazione del consiglio d'amministrazione e che il membro del consiglio d'amministrazione e il presidente della società siano per conseguenza la stessa persona che rappresenta giuridicamente l'ente, si appalesa evidentemente specioso e frustraneo agli scopi della eccezione, perchè la natura di una tale rappresentanza si rapporta direttamente ed esclusivamente al mandato di cui l'assemblea ha investito gli amministratori e li rende responsabili di fronte ai soci e ai terzi, non già ad un mandato che affidi al consiglio di amministrazione e ad ogni suo componente la rappresentanza legale della società davanti ai tribunali ».

Digitized by Google

Per le suesposte considerazioni, la Corte di appello di Catania, con sentenza del 18 marzo 1910, respinse l'eccezione della società.

NOTE FINANZIARIE

Orenstein & Hoppel-Arthur Koppel di Benno Orenstein. — Con sede in Roma e con un capitale di L. 100.000, si è costituita, a rogito avv. Fed. Guasti, la suddetta accomandita, tra il sig. Benso Orestein di Berlino, gerente, e l'anonima « Orenstein e Koppel-Arthur Koppel A. G. di Berlino, accomandante.

La Società ha per scopo l'esercizio diretto ed in società e partecipazione con altri, della fabbricazione di materiale ferroviario e di articoli metallurgici e delle costruzioni in ferro.

Durata al 31 dicembre 1928.

Società elettrica Centrale - Bologna. — Si è recentemente costituita la suddetta società, con un capitale di L. 1.000.000 elevabile a 4 milioni per deliberazione del Consiglio.

Concorsero alla sua costituzione la Società Bolognese di elettricità, la Società elettrica Milani, il comm. Benigno Crespi coi fratelli cav. Pasquale e cav. Giuseppe, e l'on. Giacomo Ferri.

Scopo della Società è la distribuzione di energia idro-elettrica per illuminazione, forza motrice, a scopi industriali ed agricoli. Funzionerà nelle provincie di Modena ed in parte in quelle di Bologna, Mantova, Ferrara e Rovigo.

Furono eletti presidente l'on. Ferri, consiglieri i signori: comm. ing. Carlo Esterle, cav. Pasquale Crespi, cav. ing. Milani, ing. Oscar Olliven. A sindaci: l'on. Gaspare Gussoni, rag. Vittorio Bignami e conte Carlo Biancoli.

Rodolfo Buttinoni e C. - Milano. — A rogito del dott. Melchiorre Mosca, si è costituita la suddetta accomandita, tra i signori: Rodolfo Buttinoni, gerente, Amleto Selvatico, Franc. Giov. Brusoni, Franc. Manini, avv. Francesco Panigatti, Gius. Caporali e Giacomo Magnoni, accomandanti.

La Società ha per scopo l'industria di apparecchi riscaldamento elettrico per uso domestico, medico e industriale (brevetti Selvatico). Capitale L. 95.000. Durata 9 anni, dal 1° giugno u. s. prorogabile.

Lorenzo Galluzzi e C. - Genova. — A rogito del notaio Girolamo Risso, si è costituita questa accomandita (officina elettro-meccanica) tra i signori Lorenzo Galluzzi, gerente, e ingegner Franc. Figari, accomandante.

Capitale L. 16.000; durata un anno dal 1° gennaio scorso, prorogabile a 4 anni.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

INFORMAZIONI

LA TASSA SULL'ENERGIA ELETTRICA

La Commissione di finanza del Senato, riferendo sul bilancio delle finanze 1910-11, ha preso in special esame le tasse, onde è colpita presentemente l'energia elettrica e ne ha raccomandata una riforma, nella quale si proponga il duplice fine di migliorarne e di semplificarne le modalità di riscossione.

In ordine alla misura la Commissione osserva che essa è per taluni impieghi dell'energia elettrica così elevata, da renderne quasi nullo l'uso.

L'energia elettrica a scopo di riscaldamento - scrive il relatore, on. Bettoni, è elevata in modo che nessuno in Italia fa uso di caloriferi e di cucine elettriche, già largamente applicate altrove, di guisa che *l'Erario non trae da questa tassa alcun beneficio.* Giustamente la Commissione esprime, pertanto, il voto che la materia sia fatto oggetto di nuovo esame, potendo da un largo uso di energia elettrica a scopo di riscaldamento avere vantaggio la finanza specialmente là, dove abbondano le forze idrauliche e sono esuberanti agli scopi industriali.

In ordine alle modalità di riscossione la Commissione rileva che ben sette sono i modelli coi quali l'energia elettrica è colpita, e cioè:

1° Tassa di concessione di derivazione;
2° Tassa di esercizio dell'industria;
3° Tassa di esercizio dell'officina;
4° Tassa fabbricati;
5° Tassa elettrica erariale;
6° Tassa elettrica comunale.
7° Tassa di ricchezza mobile.

Ora, se questo regime, purtroppo è comune a quasi tutte le industrie, dato il nostro sistema tributario, troppo complesso e quindi spesso illogico, esso diventa assurdo nei riguardi dei fabbricati, per i quali si paga una tassa calcolata sul reddito fabbricati sommato col reddito del capitale impiegato nelle macchine generatrici e trasmettitrici dell'energia.

È necessario adunque che siano presentati al più presto provvedimenti che modifichino le disposizioni della legge 11 luglio 1889, ormai antiquata nei rapporti dello sviluppo magnifico avvenuto in questi ultimi anni nell'applicazione delle forze idrauliche.

Il nostro giornale non può che unirsi alle sapienti considerazioni dell'illustre relatore della Commissione di Finanza del Senato - On. Bettoni - e vede con soddisfazione che per iniziativa dell'Alta Camera siano invocati quei provvedimenti che renderanno grandi benefici all'industria del nostro paese.

Sono proprio queste iniziative e questi provvedimenti nelle varie manifestazioni dell'economia nazionale che - tra la gente seria - faranno apprezzare l'autorità dell'Alto Consesso.

Provvedimenti per i telefoni

Nomina di una Commissione per Decreto Reale.

Con Reale Decreto del 10 luglio, sopra proposta del ministro delle poste e dei telegrafi, sentito il consiglio dei Ministri, è stata nominata una Commissione con l'incarico di esaminare le condizioni attuali dei telefoni in Italia e di fare al Governo, nel termine più breve, le proposte che stimerà opportune per le disposizioni da adottare e da promuovere nei riguardi tecnici finanziari ed amministrativi.

Tale Commissione è composta dai signori: comm. ing. Severino Casana, senatore del Regno, presidente: comm. avv. Luigi Dari, deputato al Parlamento; prof. Angelo Battelli, deputato al Parlamento; comm. avv. Camillo Peano, consigliere di Stato; comm. avv. Alberto Pironti, direttore generale dell'Amministrazione civile; comm. Gaspare Duran, direttore generale dei telegrafi; prof. Moisè Ascoli, membro del Consiglio tecnico amministrativo dei telefoni dello Stato; comm. Paolo Guerrieri, ispettore di ragioneria al Ministero del tesoro; cav. prof. Giovanni Di Pirro, vice direttore dell'istituto Superiore postale telegrafico; comm. prof. Torquato Giannini, capo-sezione al Ministero delle poste; cav. ing. Alberto Faranda, direttore dell'Agenzia dei telefoni di Roma.

La Commissione potrà interrogare anche personalmente tutti i funzionarii appartenenti all'Amministrazione dei telefoni dello Stato e richiedere al Ministero delle poste e dei telegrafi tutti i dati e le informazioni che ritenga utili al suo compito.

Gli scopi della Commissione. — Abbiamo voluto assumere - scrive la *Tribuna* - più particolari informazioni intorno ai fini ed ai lavori della Commissione, nominata dall'on. ministro delle poste.

Conviene anzitutto ricordare le dichiarazioni che, a proposito di larghi provvedimenti per i telefoni, l'on. Ciuffelli fece alla Camera ed al Senato.

L'on. Ciuffelli espose le linee generalissime del disegno di legge che intendeva presentare al Parlamento in novembre.

Digitized by Google

Disse che avrebbe provveduto ai bisogni dell'azienda telefonica, d'accordo col ministro del tesoro, facendo una operazione di credito con la Cassa dei depositi e prestiti, la quale per un certo numero di anni avrebbe fatte le anticipazioni occorrenti all'azienda telefonica.

Questo per la parte finanziaria del disegno di legge.

Ma quale è veramente il fabbisogno dell'azienda telefonica? I pareri su questo punto sono divisi. Vi ha chi ha chiesto addirittura 100 milioni e più, altri opina che per una sistemazione dei telefoni, limitandosi a ciò che è più necessario ed urgente, basti meno della metà.

Di qui la convenienza della nomina della Commissione, della quale più sopra diamo notizia.

L'on. Ciuffelli l'annunziò al Senato con queste parole:

« Per avere una guida, oltre che ai provvedimenti finanziari necessari per la sistemazione dei telefoni, anche a quelli tecnici ed amministrativi, io intendo nominare, e lo farò in questi giorni, una Commissione composta di non molte persone, ma veramente esperte e competenti nella materia, affinchè nel tempo più breve asamini le condizioni dei telefoni in Italia e faccia al Governo quelle proposte che le parranno più utili riguardo ai provvedimenti da adottarsi.

Io non voglio precorrere le proposte e i suggerimenti di questa Commissione, dalla quale confido che il Governo potrà trarre notevole giovamento per la risoluzione dei problemi telefonici ».

E la Commissione è stata ora nominata.

Non sarà, crediamo, e speriamo una delle solite Commissioni italiane dai lunghissimi studi e dalle più tarde conclusioni.

I telefoni sono fra gli altri servizi pubblici, il servizio che ha maggior bisogno delle più pronte e più energiche cure del governo. Della qual cosa ci sembra persuaso lo stesso on. ministro, il quale nella relazione che precede la nomina della Commissione stessa dice, e vorremmo scrivere ammonisce, che essa debba riferire « nel più breve termine possibile ».

La Commissione ha dunque due scopi ben determinati: la parte finanziaria, cioè, e la parte tecnica.

Per la parte tecnica la Commissione dovrà studiare fra l'altro questo problema importantissimo; come debba essere costituita la rete telefonica di Stato, se abbiano a farsi altri riscatti, se la industria privata potrà concorrere e fino a quanto al funzionamento dell'importante servizio.

Le idee dell'on. ministro in proposito sono note. Egli dichiarò alla Camera che il programma del governo, quanto ai telefoni, deve essere un programma pratico, basato sul fatto. Se e quanto debba allargare la rete telefonica di Stato, se debbano riscattarsi altre linee, è quistione di limiti. E la Commissione ora nominata potrà su questo punto principalissimo dare all'on. Ciuffelli un prezioso contributo di studi ed un autorevole parere.

Il Giornale d'Italia poi pubblica questa letterina, che noi riproduciamo per dimostrare che, nell'ambiente telefonico, la Commissione nominata dal ministro ha dato luogo ad infiniti commenti. E noi ancora non mancheremo di fare i nostri, visto che la quistione telefonica è entrata nei dibattiti della stampa e considerato che il pensiero della stampa tecnica è bene sia conosciuto. Ecco intanto la tetterina:

Per la Commissione d'inchiesta sui telefoni.

Preg.mo sig. Direttore,

Ella così retto e imparziale dovrebbe, parmi, commentare la nomina della Commissione d'inchiesta sui servizi telefonici, notando che il ministro, profittando dell'assenza del Salerno, che è in missione ad Amburgo, ha escluso dalla Commissione il direttore generale dei telefoni, cui si nega così il modo di spiegare l'andamento del servizio, mentre vi ha messo persone che tutti sanno personalmente nemiche del Salerno.

x.

Agganciamento automatico ferroviario.

Le prove per la resistenza hanno già avuto luogo presso il R. Politecnico di Milano per gli apparecchi Breda Giovanni, Ambrosini e Migone; così pure ebbe luogo la prova alla trazione dell'apparecchio Pavia-Casalis. Le prove erano preparate e dirette dai prof. C. Pinciroli.

Oltre gl'interessati era presente una speciale Commissione ed alcuni membri della Giuria.

Gli apparecchi vennero ammessi alle prove pratiche che avranno luogo fra breve sulla Rete della Società Ferrovie Nord Milano.

Per le prove pratiche si ritiene assicurato per ora l'intervento dei delegati della Russia, Francia e Svezia.

ITALIA ED ESTERO

Fabbrica di alluminio di Argentière. — La Società di Froges ha costruito recentemente un grandioso stabilimento industriale ad Argentière-la-Bessée-sur-Durance, nelle Alte Alpi. In questa officina il 16 aprile u. s. si è cominciato definitivamente a fabbricare l'alluminio. L'impianto può dirsi uno dei più importanti di Europa per la grandiosità delle sue cadute d'acqua da cui si possono ricavare 50 mila HP: esso viene alimentato dalla Durance e dal suo affluente la Gironda che esce dal gruppo del Pelvoux, mediante due gallerie di una lunghezza totale di 13 km.: queste due gallerie sono scavate in piena roccia e presentano delle ardite opere d'arte, tra cui un sifone in lamiera di 64 m. di portata, posto sopra un abisso della profondità di 110 m.

La fabbrica di alluminio viene azionata da due gruppi elettrogeni di 1750 HP; in seguito due altri sono stati messi in funzione. La sala delle macchine, lunga 184 m., è stata prevista per l'impianto di 28 gruppi simili.

Forno Bessemer elettrico. — È stato recentemente brevettato un forno Bessemer elettrico per sopra-raffinare l'acciaio; gl'inventori sono i signori Verdon Cuttes e Hoult di Sheffield. L'apparecchio ha la forma di un Bessemer oscillante ordinario e comprende due crogiuoli, in uno dei quali si fa l'operazione classica; appena il metallo è affinato, il forno oscilla e l'acciaio si riversa nel secondo scomparto già riscaldato dai gas della prima operazione: quivi si trovano due elettrodi e si può così avere un raffinamento elettrico.

Il principio su cui si basa questo Bessemer elettrico non è nuovo; parecchi brevetti sono stati presi sullo stesso argomento, specialmente per il piccolo convertitore Levoz.

Notizie industriali

Occasione. — Da vendere 5 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, R. N. D. D. da 10 ampéres con armatura 7-7 D. D, a globo opalino per carboni 200 × 12 × 13.

Da vendere 2 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, tipo 29 *A* a 2 armature per luce indiretta funzionanti con divisori da 10 ampéres, 150 × 40 × 40 × 70 e quindi su 40 volt.

Scrivere alla Ditta Ing. *G. De Franceschi C.* Caloriferi - Milano.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 19 al 24 luglio 1909.

Siemens & Halskè Aktien Gesellschaft, e Berlino: Sistema di collegamento per impianti di segnalazione — richiesto il il 19 giugno 1909, per anni 15.

Siemens Schuckert Werke Gesellschaft mit beschrancter Haftung, a Berlino: Sistema di valgole Edison con tappo costituito da una testa e una car uccia — richiesto il 22 giugno 1909 per anni 15.

Società Anonima Italiana Ferrobeton sistema Wayss & Freytag, a Genova: Perfezionamenti nel modo di proteggere canali per cavi elettrici — richiesto il 24 luglio 1909, per anni 10.

La stessa: Conduttore per cavi elettrici in genere — richiesto il 24 luglio 1909 per anni 10.

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 15, 1910.
Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Agosto 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 16.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Sistema di telegrafia elettrica con pile opposte e sdoppiamento del circuito: PASQUALE FAIELLA — L'Impianto elettrico municipale di Roma — Nuovo palo in cemento armato per condutture elettriche — La teoria elettrica della tintura — La galleria delle macchine alla Esposizione di Bruxelles — Nel campo della telegrafia: ALFREDO BIANCO DI GIUSEPPE.
Rivista della stampa estera. — Impianto per luce con motore a benzolo — Preparazione di Boro puro: O. S. — Perfezionamenti negli elettroliti dei rettificatori elettrolitici: O. S.
Note Legali. — Sleale concorrenza fra cinematografi: Avv. VITO ARDITO.
Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %. Ing. Rubini, Peregrini e C. - Rimini (Forlì) — Società impianti ed esercizi elettrici meccanici - Spezia (Sarzana) — Prezzo dell'oro e dell'argento.
Informazioni. — Forze idrauliche dell'Italia — Il concorso dei « camions » militari — L'agganciamento automatico ferroviario.
Italia ed Estero — L'esposizione di Torino nel 1911 — XVI Congresso Internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale — La tramvia Fondo Toce ultimata — Una officina di carburo al Messico.
Notizie Industriali. — Occasione.
Privative industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

SISTEMA DI TELEGRAFIA ELETTRICA CON PILE OPPOSTE

e sdoppiamento del circuito

Il sistema di corrispondenza telegrafica Morse che qui si descrive ha lo scopo di sopprimere l'uso della pila negli uffici intermedi, evitando nel contempo l'inutile consumo di energia durante i periodi di riposo, il disagio di manipolazione del tasto e gli altri inconvenienti che si lamentano nei sistemi detti a corrente continua.

La caratteristica del sistema consiste nell'applicare ai due estremi della linea telegrafica i poli omonimi di due batterie (pile od accumulatori) di uguale forza elettromotrice, e nel separare nettamente in due tratti indipendenti la linea stessa, ognuno alimentato dalla propria pila, quando un ufficio trasmette. Le due batterie hanno l'altro polo alla terra.

Il trasmettitore rassomiglia nella forma e nel maneggio ad un ordinario tasto Morse: ne differisce per un contatto in più. Esso è rappresentato schematicamente in *T*, i particolari costruttivi essendo affatto secondari per la descrizione del funzionamento. Consiste essenzialmente in una leva metallica *l* imperniata presso il centro, la quale, allo stato di riposo, si appoggia, nella parte posteriore, su una piastrina metallica *p*. Nella posizione di lavoro, la leva stessa comunica invece con una piastrina anteriore *q*, mentre la sua parte posteriore, sollevandosi, si stacca da *p* per stabilire un contatto fra una laminetta elastica *m* elettricamente separata dalla leva, ed una piastrina *r* posta superiormente ed a piccola distanza da *m*, e sostenuta da un supporto *z*. La tensione della laminetta *m* e la sua distanza da *r* sono regolabili. Le due piastrine *p* ed *r* comunicano fra loro attraverso un contatto *c c'*, il quale può essere interrotto da una leva di primo genere sulla cui estremità *d* urta la mano del trasmittente. Normalmente, l'appendice *d* viene tolta perchè inutile ed incomoda nella trasmissione, mentre è rimessa a posto per i soli brevi periodi di tempo in cui, per un guasto su un lato della linea, si voglia utilizzare il tratto buono trasformandolo in un ordinario circuito a corrente continua. Soltanto in questo caso speciale ed eccezionale è necessario in-

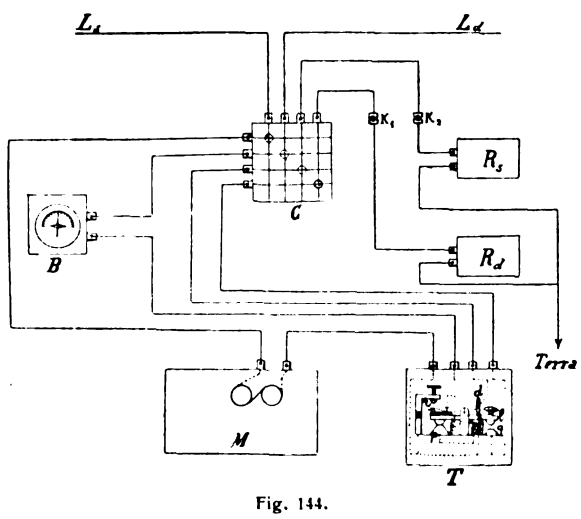


Fig. 144.

terrompere la comunicazione *c c'* durante la trasmissione.

Un lato della linea comunica con *p* ed *r* e l'altro lato con la leva *l*.

La piastrina anteriore *q* e la laminetta *m* comunicano con la terra attraverso due resistenze R_d R_s destinate a rendere ciascuna delle due linee di destra e di sinistra, di resistenza uguale a quella dell'intero circuito, alla quale è stata commisurata la forza e. m. delle batterie estreme.

È chiaro che nella posizione di riposo di tutti i tasti vi è continuità metallica nel circuito, senza passaggio di corrente mentre in quella di lavoro di uno di essi il circuito resta sdoppiato dal tasto stesso in due circuiti distinti completantisi col suolo e nei quali le correnti saranno sempre di eguale intensità, qualunque sia l'ufficio trasmittente.

Le comunicazioni del tavolo di un ufficio qualsiasi possono disporsi come in figura 144, in cui sono rappresentati con *C* un commutatore a 4 spine, con *M* una macchina ricevente Morse ordinaria, con *B* una bussola comune e con K_1 K_2 due coppie di blocchetti metallici con relativa spina. Si è messo un commutatore a 4 spranghe perchè si presta meglio a qualsiasi combinazione così per uffici estremi come per uffici intermedi.

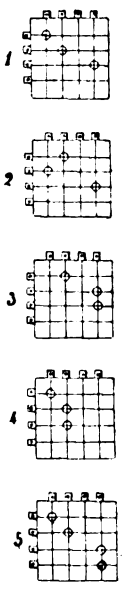


Fig. 145.

La combinazione principale secondo una diagonale rappresenta la posizione normale delle spine in un ufficio intermedio. Le altre 5 combinazioni segnate a fig. 145 rappresentano alcuni casi particolari:

1° Ufficio intermedio che mentre può ricevere da tutti gli uffici indistintamente può trasmettere ai soli uffici di sinistra. *Oppure:* Ufficio estremo in cui la pila, rappresentata dalla linea di destra, viene lasciata a circuito aperto durante la trasmissione.

2° Caso analogo al precedente, di un ufficio intermedio che trasmette ai soli uffici di destra. *Oppure:* di un ufficio estremo con la presa di pila a sinistra.

3° La linea di sinistra è tenuta isolata e quella di destra è trasformata in circuito a corrente continua del quale l'ufficio è estremo.

4° Ufficio intermedio nel tratto trasformato a corrente continua.

Digitized by Google

5° Ufficio intermedio nel tratto trasformato a corrente continua, in cui la bussola è inclusa anche durante la trasmissione. In questo caso occorre togliere la spina K_1.

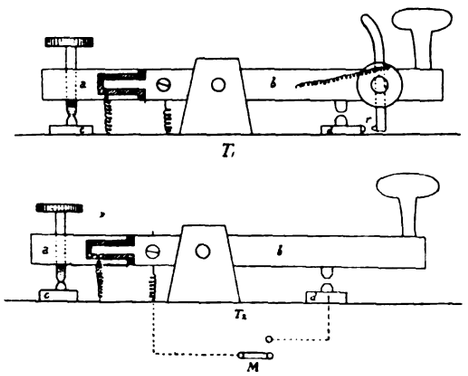


Fig. 146 e 147.

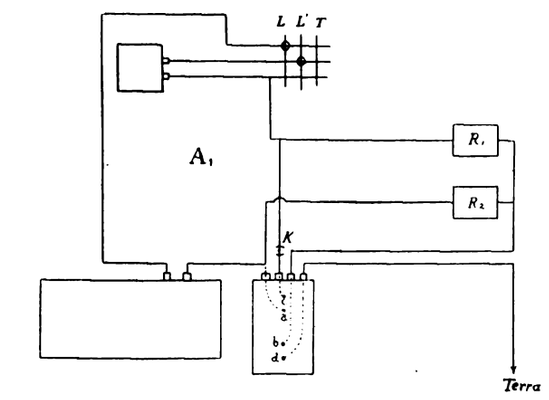


Fig. 148.

Come si vede dai pochi esempi qui riportati, le combinazioni sono numerose e si desumono con estrema facilità. Si vede pure che è semplicissimo il modo di risparmiare una delle batterie quando non si tratta di corrispondenza simultanea con uffici di destra e di sinistra, e ciò senza pericolo di lasciare la linea interrotta dopo finito di trasmettere. Da quanto precede

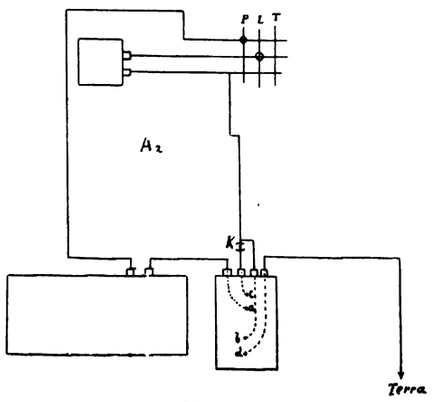


Fig. 149.

risulta pure che negli uffici estremi si può risparmiare l'impiego delle due resistenze aggiuntive o di pareggio R_d R_s. L'impianto è indipendente dall'orario dei vari uffici del circuito, e nel caso di forzata trasformazione in circuito a corrente continua, questa viene fatta istantaneamente perchè basta eseguire una semplice variante nella posizione delle spine del commutatore. Se si considera, poi, che la linea è sempre sotto tensione e che le extra-correnti di apertura hanno sempre senso contrario e si elidono perciò attraverso i contatti, è lecito pensare che il sistema permetta una maggiore celerità di trasmissione, migliore nitidezza nei segnali e minore consumo del platino o dell'argento dei contatti.

Inoltre, e ciò è di capitale importanza, nell'impianto e nell'esercizio degli Uffici, verranno a conseguirsi economie rilevantissime sia per effetto dell'abolizione di migliaia di batterie sia per il minimo consumo di materiale al confronto degli attuali sistemi a corrente continua, nei quali almeno i tre quarti dell'energia elettrica spesa sono totalmente sciupati, senza contare l'attivissima ed oculata manutenzione che in tali sistemi richiedono le batterie per effetto del loro rapido esaurimento.

Riepilogando, si può affermare che il sistema quì descritto riassume i principali vantaggi dei due sistemi a corrente intermittente ed a corrente continua, escludendone i difetti.

E' ovvio intanto che il trasmettitore può assumere forme svariatissime, le più semplici delle quali potrebbero essere quelle rappresentate da T_1 e T_2, (fig 146 e figura 147). Qui la leva è formata di due parti metalliche separate elettricamente ed incastrate l'una nell'altra, e sono soppressi i contatti multipli nella trasmissione, riducendoci così alla forma affatto identica a quella di un tasto ordinario.

Dovendo l'impianto servire eventualmente anche per la corrente continua, (togliendo la spina K), si può ricorrere o al semplicissimo meccanismo rappresentato in T_1 per comandare il contatto r, oppure alla manovella M del tipo T_2 di tasto.

Per utilizzare il commutatore a tre spine, le comunicazioni in una stazione intermedia e in una stazione estrema si dispongono rispettivamente come in A, e A_2 (fig. 148 e 149). Negli uffici estremi sono soppresse le resistenze aggiuntive perchè superflue e le pile rispettive non lavorano nella trasmissione.

Il sistema è stato sottoposto all'esame dell'Istituto Superiore Postale Telegrafico di Roma e verrà esperimentato presto da un importante circuito telegrafico dell'Alta Italia, comprendente sei uffici.

PASQUALE FAIELLA.

L'IMPIANTO ELETTRICO MUNICIPALE DI ROMA

(Il compromesso con la Ditta Tosi)

Non siamo molto teneri per gli impianti e gli esercizi municipalizzati; non li combattiamo e talvolta anche li incoraggiamo solo perchè, se non è bene, è indispensabile che anche l'Italia faccia il grande esperimento.

Roma viene una delle ultime ad esperimentare i lavori municipalizzati di qualche importanza, e, per l'impianto elettrico, viene tardi, troppo tardi, a contendersi il campo della clientela accaparrata da altri. Per l'indolenza capitolina la Società Anglo-Romana ha avuto tempo di stendere per Roma una fitta rete di distribuzione, ha avuto tempo di convergere su Roma ingentissime forze, ha avuto ed avrà tempo di ammortizzare i propri impianti fino al punto che, come è successo in qualche altro posto, l'Azienda municipale dovrà recarsi a supplicare l'industria privata di non ribassare i prezzi oltre un certo limite per non dover dichiarare il fallimento.

Potremmo ripubblicare qualche nostro articolo di alcuni anni indietro, ed esso avrebbe avuto oggi il sapore di assoluta novità, perchè le cose allora dette si sono avverate e perchè le previsioni d'allora si vanno maturando.

Siamo giunti al compromesso tra il Municipio di Roma e la Ditta Franco Tosi di Legnano per l'impianto e l'esercizio provvisorio della centrale termo-elettrica, e questo è – se non altro – un confortante risultato del progresso della industria nazionale, la quale è in grado di assumere impianti così importanti. L'assessore Montemartini, che svolge in questa pratica una attività ed uno zelo veramente ammirabili, ha diramato ai consiglieri comunali una relazione, che volentieri riproduciamo:

Onorevoli consiglieri,

Come vi è ben noto il *referendum* della cittadinanza, del 29 settembre 1909, approvava definitivamente il progetto per l'impianto co-

Digitized by Google

munale di generazione e distribuzione di energia elettrica.

Detto progetto prevedeva la costruzione di un canale di derivazione dall'Aniene e relativa centrale idroelettrica e trasmissione, il quale avrebbe permesso di utilizzare una forza di circa 10.000 cavalli e di una centrale termo-elettrica con quattro turbo alternatori da 2500 kw. ciascuno per la potenza complessiva installata di 10.000 kw.

Tali previsioni di potenza disponibile erano basate sulla completa esecuzione dell'impianto progettato, ma si prevedeva però di iniziare l'esercizio con una potenza alquanto minore, aumentandola man mano proporzionalmente alle richieste di energia che sarebbero state fatte all'azienda.

Il capitale previsto necessario per il completo sviluppo dell'impianto era di Lire 18 milioni e mezzo e si proponeva la provvista di tale capitale mediante un mutuo analogo da contrarsi con la Cassa depositi e prestiti.

L'Amministrazione comunale, dopo che l'assunzione diretta di questo servizio con plauso unanime della cittadinanza era stata definitivamente decretata, prese vivamente in esame la questione del finanziamento del progetto approvato, nello stesso tempo in cui cercava con avveduta prudenza di assicurarsi la clientela per l'azienda.

L'Amministrazione pertanto pose a base dei suoi atti di imporre l'obbligo di fornirsi dell'energia elettrica dell'officina comunale a tutti i nuovi concessionari di ferrovie o tramvie elettriche. In questo senso pertanto è stato imposto l'obbligo di fornirsi dall'azienda elettrica municipale ai concessionari della Roma-Ostia-Mare, della direttissima Roma-Anzio-Nettuno, della ferrovia Roma-Frosinone.

Tale clientela, aggiunta al fabbisogno di energia per l'illuminazione dei locali municipali, per l'esercizio delle tramvie municipali, e per la forza motrice occorrente per i vari servizi pubblici, già eserciti direttamente dal Comune, costituiscono già una garanzia solida e sicura ed una base amplissima per la realizzazione delle entrate necessarie per ricavare il dovuto profitto dalla municipalizzazione proposta.

Ad ogni modo l'Amministrazione, volendo procedere con prudenza somma ha studiato il modo di ridurre l'impianto in primo stadio a quel tanto che sarà necessario per far fronte agli impegni già presi ed a quel minimo di clientela sicura che fin dal primo inizio dell'esercizio non può certamente mancare all'Azienda.

Nel mentre procedevasi ai rilievi ed agli studi per rendere esecutivo il progetto per la derivazione dall'Aniene potè constatarsi che le condizioni topografiche della zona di sfruttamento concessa al comune permettevano di dividere in due l'impianto ottenendosi con questo un doppio ordine di vantaggi e cioè:

1. Un aumento della potenza idraulica totale utilizzabile di circa 1000 HP, giacchè il secondo salto di acqua permetterà di raccogliere una portata superiore a quella che potrebbe raccogliersi con un salto unico, maggiore potenza il cui utile compensa esuberantemente il maggiore costo di esercizio di due centrali idroelettriche in confronto di una sola;

2. Che permette di graduare la potenza disponibile e la conseguente immobilizzazione del capitale occorrente a seconda della quantità di energia venduta.

D'altronde una riduzione della potenza della Centrale termoelettrica era passibile e prevista in primo stadio onde anche da questa veniva ad aversi una riduzione del capitale occorrente.

L'Amministrazione viceversa non ha creduto di diminuire lo sviluppo delle reti di distribuzione salvo a costruire la rete secondaria, per la distribuzione dell'energia agli utenti, a gradi e secondo le richieste degli utenti stessi.

Tenuto conto di tutto quanto è stato esposto l'Amministrazione ha ritenuto di poter ridurre la previsione di capitale da mutuarsi per il primo impianto da 18.5 milioni a 12 salvo a completare il capitale occorrente con apporti possibili a carico del bilancio comunale od altrimenti.

La Cassa depositi e prestiti opportunamente interpellata in proposito ha dichiarato di essere disposta a promuovere la concessione del mutuo occorrente al Comune.

Assicurati così i mezzi per far fronte alle spese di impianto, l'Amministrazione iniziò senza indugio gli studi definitivi per concretare i progetti d'esecuzione procedendo secondo l'ordine d'urgenza che presentavano le varie parti del progetto e cioè:

1. Costruzione della Centrale termo-elettrica.

2. Costruzione del canale di derivazione dell'Aniene.

3. Costruzione della rete di distribuzione.

4. Trasformazione della illuminazione pubblica.

Per tutti e quattro questi rami del progetto fervono gli studi.

Per ciò che riguarda la Centrale termo elettrica essi sono già esauriti ed i provvedimenti conseguenti sono riassunti nella proposta di cui parleremo in seguito.

Per quel che si riferisce al canale di derivazione dall'Aniene, centrale idro-elettrica e trasmissione elettrica Castelmadama-Roma, gli studi sono ultimati ed i progetti relativi saranno inviati al prescritto esame del Consiglio superiore dei LL. PP. entro il mese corrente.

Molto avanzati sono altresì gli studi per le reti di distribuzione e per la trasformazione dell'illuminazione pubblica.

Per la centrale termo-elettrica, come vi è noto, nel progetto di massima che accompagnava la proposta di municipalizzazione era prevista l'installazione di quattro turbo-alternatori da 2500 Kw. con una potenza installata totale di 10,000 Kw. pari a 13.000 cavalli circa e quindi, tenuto conto della necessaria riserva, 7500 Kw. pari a 10.000 cavalli circa disponibili per le richieste degli utenti.

Le necessità del primo impianto, come più sopra vi abbiamo esposto, non richiedono però l'installazione della potenza totale. Gli studi esecutivi successivi al *Referendum* condussero alla conclusione che per un periodo di tempo abbastanza considerevole si sarebbe potuto far fronte all'esercizio con due alternatori da 5000 cavalli ciascuno, dei quali uno in servizio ed uno in riserva, salvo ad ampliare nel futuro l'impianto con la successiva installazione di turbo-alternatori della potenza di 10.000 cavalli ciascuno.

Gli studi erano già avviati in questo senso e già erano stati diramati i programmi per richieste preliminari di prezzi ai costruttori quando pervennero alla Amministrazione offerte di Case serie ed importanti per la costruzione della Centrale termo-elettrica con motori Diesel ad olio pesante anzichè con turbo-alternatori a vapore.

Il motore Diesel presenta rispetto alla turbina a vapore, i seguenti vantaggi:

1. Minor costo di esercizio.

2. Prontezza di messa in marcia della centrale, vantaggio che, per l'officina municipale sarà considerevolissimo, non appena compiuto che sia lo impianto idroelettrico, essa dovrà servire come riserva ed integrazione di questo.

3. Diminuzione della quantità di personale di servizio.

L'Amministrazione pertanto nell'intento di garantirsi sicuramente ed in modo assoluto il perfetto funzionamento del servizio pubblico ha creduto necessario di accoppiare la fornitura dei motori con un periodo di notevole durata di esercizio dei medesimi.

Venne pertanto diramata alle Case principalissime fabbricanti una richiesta di offerte basata sui seguenti capisaldi:

1. Impianto di due motori da 1000 e tre da 2000 HP. con relativi alternatori ed accessori.

2. Pagamento a rate, la prima delle quali scadente due anni dopo la messa in marcia dei motori e l'ultima dopo dieci anni dalla medesima data.

3. Esercizio per la durata massima di dieci anni con facoltà al Comune di rilevarlo quando che sia, senza pagamento di lucri cessanti.

4. Nel caso di esercizio diretto da parte del Comune obbligo all'assuntore di fornire, per lo stesso periodo di tempo, l'olio combustibile necessario ad un prezzo non superiore a quello determinato fin da ora.

5. Cauzione per L. 600.000 per metà in titoli di rendita e per metà con una fidejussione su di un istituto di credito accetto al Comune.

Digitized by Google

La Casa che ha accettato integralmente le condizioni imposte è la ben nota Ditta Italiana Franco Tosi di Legnano, la quale d'altronde ha fatto anche l'offerta notevolmente più conveniente, sia come costo dell'impianto, sia come prezzo dell'esercizio.

Dopo lunghe e laboriose trattative venne concordato con la Casa Franco Tosi di Legnano il compromesso.

NUOVO PALO IN CEMENTO ARMATO
per condutture elettriche

Benchè i pali in cemento armato siano superiori a quelli in legno ed in ferro per la loro indifferenza al clima ed alle intemperie, per la lunga durata senza bisogno di manutenzione e per la massima resistenza alla trazione nel senso longitudinale, e nella pressione nel senso verticale, pure essi non poterono avere una grande diffusione per il costo elevato, per le rilevanti spese di trasporto, se costruiti in cantiere, e per la quasi impossibilità di una accurata costruzione sul posto. La Società Diss e C. di Nervi presenta oggi un palo in cemento armato, che tende ad eliminare i difetti sopra accennati. Questi nuovi pali possono essere facilmente costruiti sul posto mediante forme di ferro o di legno (1); con una forma si possono preparare dai 100 ai 125 pali, in modo che la spesa della forma per ogni palo è minima.

La sezione del palo può avere la forma che si desidera, però l'esperienza ha dimostrato di dover preferire il palo a sezione rettangolare, offrendo esso, rispetto a quelli a sezione circolare o prismatica, il vantaggio di richiedere minor materiale a parità di sforzo. Per alleggerire ancora il palo, esso non è tutto pieno ma presenta delle finestre, come è mostrato nella Fig. 150; con ciò la resistenza del palo non è diminuita, poichè l'armatura si trova giustamente nelle zone di pressione o di trazione, mentre le aperture si trovano nella zona neutra. Queste aperture permettono di accedere facilmente alla sommità del palo e fanno sì che il palo stesso offra minore resistenza al vento. Per impedire agli importuni di salire sui pali, questi si fanno massicci sino all'altezza di due metri e mezzo.

Il Governo germanico ha eseguito delle prove riuscitissime con pali di questo sistema aventi una lunghezza di 8 metri, un carico garantito di 180 Kg. all'estremità, ed una sicurezza garantita di 720 Kg.

Nella tabella I riportiamo alcune di queste prove dalle quali risulta come la rottura sia avvenuta ad un carico 4,4 superiore a quello calcolato e garantito.

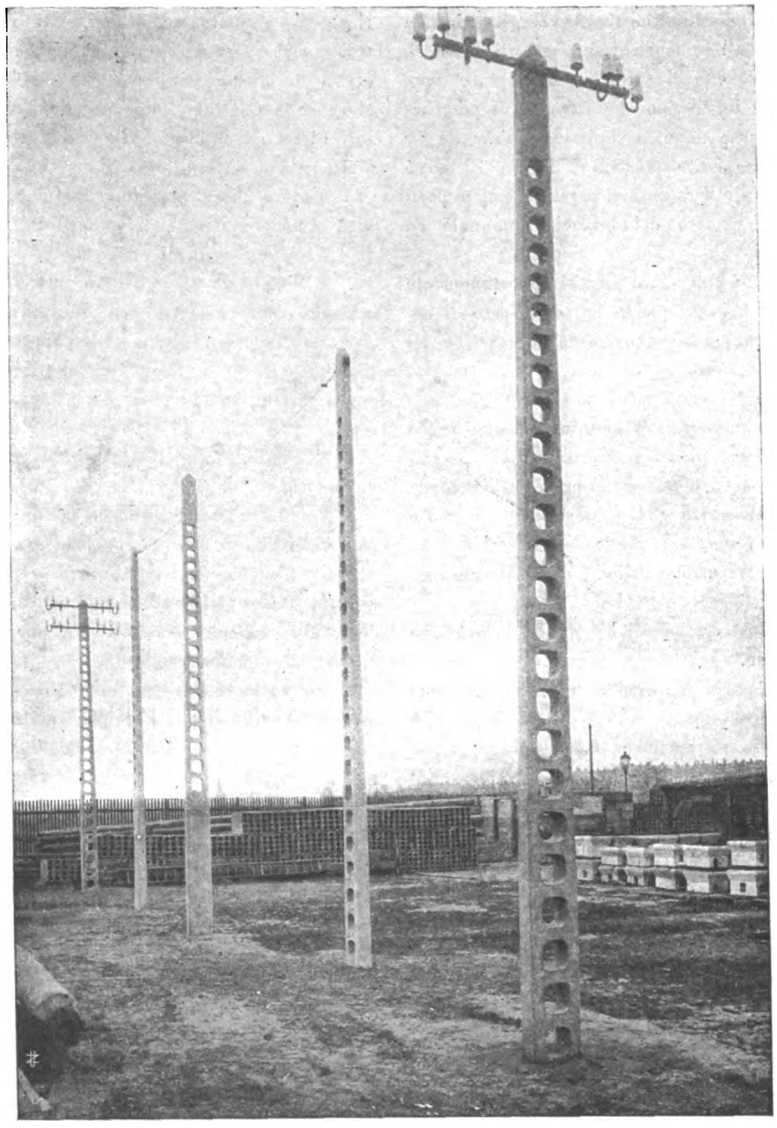


Fig. 150.

	CARICO	CURVATURA in millimetri: mass. estr. sup.	CURVATURA in millimetri: min. estr. base
	64.1 chili	6,13	0,04
	124,1 »	13,44	0,17
	184.1 »	74,70	0,43
	304,1 »	54,60	0,10
	424,1 »	90.80	1,60 m m
Deformazioni rimaste dopo lo scarico.	424,1 chili	90,80	1,60
	304,1 »	80,93	1,50
	244,1 »	61,68	1,48
	124,1 »	37,68	1,21
	64,1 »	25,92	1,02
	00 »	12,10	0,75 m m
Prove di rottura.	64,1 chili	8,00 m/m	0.10 m m
	184,1 »	30,00 »	0,38 »
	304,1 »	51,00 »	0,65 »
	424,1 »	74,00 »	0,94 »
	544,1 »	100,00 »	1,40 »
	604,1 »	127,00 »	1,70 »
	709,1 »	193.00 »	2,32 »
	784,1 »	257,00 »	rottura

La infissione del palo sul terreno varia da 1 metro ad 1 metro e quaranta centimetri a seconda della sua portata libera. È da notare che con questi pali non occorre un blocco completo di fondazione, come nei pali di ferro, bensì sono sufficienti due piattaforme, una al piede del palo e l'altra un po' sotto al terreno nella direzione del massimo sforzo, ottenendo così una economia sul materiale.

Crediamo opportuno riportare i prezzi ed i pesi di alcuni di questi pali:

Lunghezza	Lire	Peso circa chili
8 metri	65	500
9 »	75	700
10 »	95	850
11 »	105	1000
12 »	115	1100

(1) *L'Elettricista* trattò la costruzione dei principali tipi di pali in cemento armato per il trasporto di energia elettrica, nei numeri 1° gennaio e 15 giugno 1905, 15 luglio 1907 e 15 febbraio 1909.

Digitized by Google

LA TEORIA ELETTRICA DELLA TINTURA

In una recente seduta tenuta a Londra, la Società Faraday ha largamente discusso due lavori sulla tintura, uno intitolato: « Natura della azione della tintura » di W. Dreaper e l'altro sulla « Teoria elettrica della tintura » del prof. Haldane Gree e W. Harrison (1).

In questo secondo lavoro viene dimostrato che la teoria elettrica della tintura si basa sul fatto che se due corpi sono messi a contatto essi diventano elettrizzati di segno opposto. Nel caso della chimica tintoria uno dei corpi è rappresentato da un solido non conduttore e l'altro da un liquido. Non sembra che vi siano metodi diretti per ottenere il valore della diff. di potenziale esistente fra questi due corpi. Per riuscire a fare questa misura Gree e Harrison si sono serviti del metodo classico di Von Helmholtz che permette di dedurre la d. d. p. fra un liquido e un diaframma poroso; questo calcolo può ottenersi in quattro maniere diverse cioè:

1. Misurando il valore del flusso liquido che attraversa un diaframma della sostanza considerata sotto uno sforzo elettrico (endosmosi elettrica);

2. Misurando la pressione meccanica ottenuta per endosmosi elettrica;

3. Determinando la velocità del solido sotto forma di particelle immerse nel liquido e sottoposte allo sforzo elettrico;

4. Misurando la differenza di tensione elettrica tra i due lati del diaframma quando il liquido è filtrato sotto uno sforzo meccanico.

I conferenzieri hanno determinato la natura della carica sulle particelle in sospensione e nella soluzione colloidale, ed hanno trovato che nell'acqua tutte queste sostanze basiche sono positive, che gli idrocloruri delle tinture basiche sono positivi, che tutte le sostanze acide sono negative come la maggior parte delle sostanze neutre.

Gli A. hanno trovato ancora che la velocità delle particelle sotto lo sforzo elettrico è dell'ordine 20×10^{-5} cm. per secondo e per volt Caricate negativamente queste particelle raggiungono la loro velocità massima alla temperatura di 40° C. circa.

Impiegando il quarto metodo sopra indicato, Gree e Harrison trovano che il valore approssimato della differenza di contatto tra le fibre e l'acqua è:

cotone . . .	0,06 volt
seta	0,22 »
lana	0,90 »

L'influenza della temperatura produce un massimo di carica verso i 40° C e un minimo verso 80° C. La teoria elettrica può enunciarsi come segue:

Supponiamo che la tintura sia basica e rappresentata da $n - P$, ove n è un piccolo ione negativo e P un ione positivo basico. Questi ioni saranno liberi e, quando la lana o la seta è posta nella soluzione, gli ioni basici saranno attirati dalla fibra carica negativamente e vi resteranno fissati da un certo processo che non si può ancora determinare esattamente.

Se nella soluzione si trovano ancora degli elettroliti inorganici di natura alcalina, essi tenderanno a rendere le fibre ancora più negative e verranno in aiuto al processo tintorio.

Sopponiamo ora che la tintura sia acida e rappresentata da $p - N$ ove p rappresenta un piccolo ione positivo e N un ione negativo. In questo caso le fibre prendono una carica positiva; ne risulta che N sarà attirato dalle fibre cariche positivamente, mentre p formerà un sale nel recipiente.

Una conferma di questa teoria si può avere, perchè il grado di assorbimento delle stoffe tinte a diverse temperature è noto.

Brown ha mostrato che con colori basici il massimo totale di tinta assorbita richiede 40° C e che il minimo si ottiene a circa 80° C. Così pure i risultati ottenuti dai conferenzieri dimostrano che la carica massima negativa è raggiuta a 40° e la carica minima a 80°.

In questo lavoro vengono anche messe in evidenza certe analogie curiose come: elettricità di contatto, coagulazione colloidale, tintura, ascensione capillare.

(1) *Electricien* 18 giugno 1910.

La galleria delle macchine

alla Esposizione di Bruxelles

La galleria delle macchine, che è attigua alla sezione italiana, si compone di 5 immense corsie provviste ciascuna di un ponte girevole elettrico. Accanto ad essa trovasi la galleria dei generatori.

Il lavoro preparatorio necessario per allestire queste grandiose installazioni è stato lungo, ma ha avuto una riuscita ottima. Hanno preso parte a questa gara mondiale le più importanti officine meccaniche del Belgio, dell'Inghilterra, della Francia, dell'Italia, dell'Olanda e dell'America.

Per la cerimonia inaugurale, avvenuta il 14 luglio, le macchine erano in gran parte in movimento, rivelando la loro formidabile attività.

I discorsi inaugurali hanno avuto così luogo in mezzo allo strepito assordante delle macchine; questi discorsi furono un inno ai progressi della meccanica i quali, facendo risparmiare agli operai le fatiche fisiche, permettono loro di dedicarsi con maggior profitto ai lavori intellettuali; le nostre macchine rappresentano altrettante pietre miliari del progresso umano.

Una nobile emulazione si è verificata tra i vari stati per far figurare le loro macchine in questa esposizione.

Negli Stand dell'Italia sono stati ammirati il turbomotore dell'officina Tosi di Legnano, le macchine per panifici della Società anonima meccanica lombarda, le macchine per pietre artificiali della Ditta Vender di Milano, le fucine dello stabilimento Lizzoli di Novara, le macchine idrauliche della Ditta Ballerio di Milano, i tubi per condotte d'acqua della officina Togni di Brescia, le macchine per bulloni della Ditta Macchi e Passoni di Milano, la turbina idraulica dello stabilimento Riva di Milano e l'ascensore Stigler che funziona per il pubblico.

La galleria del materiale ferroviario è situata dietro il padiglione italiano; a questa importante mostra hanno concorso l'Italia, la Francia, il Belgio e la Spagna. Le Ferrovie dello Stato italiano hanno esposto due splendide locomotive, una per treni diretti, l'altra per treni merci.

Queste macchine, una dall'officina Breda l'altra dalle officine meccaniche Miani Silvestri, hanno suscitato una viva ammirazione per la loro grande semplicità e praticità, malgrado che siano esposte in un paese rinomato costruttore di materiale ferroviario.

Molto ammirate furono anche due vetture tramviarie della Società Carminati e Toselli, una delle quali costruita completamente in ferro per il trasporto degli operai.

Furono molto felicitati gli organizzatori della Mostra dove invero figura la migliore produzione dell'industria meccanica italiana.

A queste prime notizie faremo seguire alcuni articoli redatti da persona incaricata di visitare l'Esposizione.

NEL CAMPO DELLA TELEGRAFIA

Riceviamo da un nostro abbonato, con preghiera di pubblicare, la seguente lettera:

Premio annuo di telegrafia.

Egregio Signor Direttore,

Con un primo abbassamento della tariffa telegrafica, il servizio telegrafico in Italia allargherà il suo campo d'azione ed anche il suo orizzonte.

Digitized by Google

In tale occasione mi onoro proporre a S. E. il ministro delle Poste e dei Telegrafi, l'istituzione di un « Premio annuo di telegrafia » a libera gara, per la risoluzione dei problemi vitali o nuovi della telegrafia, su temi accolti da un Comitato tecnico speciale (a parte l'Istituto superiore postale telegrafico) composto in maggioranza di telegrafisti L'Istituto superiore postale telegrafico in tutto ciò dovrebbe rimanere estraneo; esso deve garantire e rappresentare il miglioramento del servizio e degli apparecchi nei rapporti interni dell'amministrazione; il Comitato tecnico invece garentisce e rappresenta, ufficialmente, l'interesse e l'attività dei terzi, degli inventori e del personale telegrafico: interessi ed attività in materia telegrafica che possono essere raccolti soltanto dal Governo, e per esso dall'amministrazione postale telegrafica. Il Comitato si occuperebbe anche dello studio dei più perfezionati sistemi di telegrafia esistenti nel mondo, come ben dice l'egregio inventore, Giuseppe Banzati. Mi muove a ciò una lunga esperienza; l'amor di patria; ed il pensiero che la sola mira immediata d'una gara, ritemprerebbe la coltura tecnica dei telegrafisti, intenti alla macchina del progresso in un'alba adolescente, creando un centro di nobili gare, e di ardite iniziative. Molti telegrafisti e studiosi, oltre che concorrere al premio scenderebbero nella industria più facilmente d'ora.

Occorre, una tale istituzione - grande - come grande è diventata la telegrafia.

La telegrafia e la telefonia rappresentino per la nazione ciò che per il corpo umano e per il cuore rappresenta l'aria.

Il corpo è vasto, le macchine sono multiple, i telegrafisti sono un esercito. Una organizzazione tecnica è difficilissima, occorre quindi l'alimento della sagacia, della intelligenza e del volere del personale.

Il Ministero delle poste e dei telegrafi lodevolmente bandisce una gara per l'Esposizione di Torino 1911; occorre una gara perenne nell'Esposizione del mondo. Nel proporre l'istituzione del « Premio annuo di telegrafia » ho l'alto onore di indicare un primo tema.

« Creazione d'un apparato celere a tastiera « e stampante, che ragguagli ed unifichi tutti « i sistemi telegrafici celeri stampanti a grande « portata esistenti, compreso l'apparato Wheat- « stone, *ma che sia senza sincronismo* ».

ALFREDO BIANCO DI GIUSEPPE.

Messina, 2 agosto.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Impianto per luce con motore a benzolo (1).

Lo sviluppo dello sport invernale sulle alte montagne ha resa necessaria la costruzione di alberghi isolati elevantisi in mezzo ai monti e quindi lontani da qualsiasi centro. E' naturale però che in questi alberghi si desideri il miglior comfort, ossia luce elettrica, riscaldamento ecc. Un albergo che sorge sul colle Dornbirn-Schwarzenberg, a 1140 m. di altezza, presenta una soluzione di questo problema.

In un piccolo locale annesso al fabbricato sono installati due gruppi, ciascuno composto di una dinamo di 4 KW, a 115-160 volt, calettata direttamente con un motore a benzolo ad 1 cilindro a 4 tempi, 700 giri al minuto.

In una sala vicina una batteria di accumulatori Tudor da 108 amp.-ore, completa l'impianto, permettendo al motore una marcia sempre economica a pieno carico.

Questo impianto ha cominciato a funzionare nel novembre dello scorso anno, e seguita ancora ad essere esercitato con piena soddisfazione, quantunque sia constatato che il benzolo ingrassa più della benzina; le candele di accensione hanno quindi bisogno di essere cambiate assai spesso, ma ciò non presenta alcuna difficoltà.

Il rendimento della batteria è del 74 %; l'insieme dell'impianto di 180 lampade, di cui circa 90 accese contemporaneamente, dà luogo ad un consumo di Kg. 0,59 di benzolo per KWO effettivo ciò che corrisponde a L. 0,197 il KWO pagando il benzolo 33 lire ogni 100 Kg.

Tenendo conto dell'ammortamento e dell'interesse del capitale, come pure delle spese di manutenzione e di funzionamento, si trova che il costo dell'ettowattora è di lire 0,06: questa spesa è bassissima, considerando la piccola potenza dell'impianto, e questo prezzo diminuirà ancora quando l'impianto sarà completo. La spesa dell'impianto è così ripartita:

Gruppi motori, dinamo e quadro	L. 6800
Batteria d'accumulatori . . .	» 2000
Cavi e loro posa	» 200
Lampade e materiale per impianto.	» 2000
Montaggio completo	» 1100
Spese diverse	» 500
	L. 12.600

Preparazione di Boro puro, per *E. Weintraub* (2).

Moissan nel 1895 preparò il Boro al titolo del 93 per cento riducendo l'anidride borica con il Magnesio, e con successive purificazioni arrivò al 99 per cento essendo le principali impurità costituite da magnesio, silicio, ferro e un sottossido di Boro di costituzione ancora ignota.

Secondo l'A. si può invece ottenere il Boro puro (al 99,5 per cento) decomponendo con le scariche elettriche il cloruro di Boro (vapore) in presenza di idrogeno in eccesso.

Si usano perciò elettrodi di rame raffreddati con correnti di acqua o d'aria, e archi alternativi ottenuti da un trasformatore ad alto potenziale. Il Boro si precipita così sotto forma di polvere sulle pareti del vaso o sugli elettrodi, e può quindi venire purificato fondendolo in un arco a mercurio o in un arco in gas indifferente; ma il prodotto più puro contiene probabilmente ancora del sottossido su citato.

Il suo punto di fusione sta fra 2000 e 2500° alla quale temperatura esso sublima; ha frattura concoidale ed è circa altrettanto duro quanto il diamante.

La sua resistenza elettrica è grandissima a freddo ma diminuisce enormemente con il crescere della temperatura, e ha un piccolo calore specifico.

Esso non è adatto per preparare filamenti di lampade poichè a 1600° ricopre il bulbo di una patina nera, ma potrebbe adoperarsi utilmente per pirometri, per bolometri o per detector.

O. S.

Perfezionamenti negli elettroliti dei rettificatori elettrolitici (3).

La British Thomson-Houston C°. con lo scopo di impedire il deterioramento delle lastre dei rettificatori elettrolitici propone l'uso di una soluzione contenente borati e tartrati alcalini. La soluzione più adatta contiene 6 parti di acido borico e 1 di acido tartarico neutralizzati con l'ammoniaca, e vi può essere aggiunto il 10 per cento di glicerina.

In una patente precedente era stata invece brevettata una soluzione contenente 10 per cento di tetraborato di ammoniaca, 10 per cento di glicerina e 10 per cento di acqua.

O. S.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

(1) *Elekt. und Masch.* 23 genn. 1910, Lum.Elect. 9 luglio 1910. — (2) *American Electrockemical Soc.* dicembre 1909, *Science Abst. A.* aprile 1910. — (3) *Science Abs. B.* aprile 1910. — *Patente Inglese 6872,* 1909.

Digitized by Google

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Sleale concorrenza fra cinematografi. — Se in una circolare per la creazione di una Società cinematografica si fa la reale constatazione delle condizioni vere in cui si trova un cinematografo, a cui s'intende far concorrenza, avrà il proprietario di quest'ultimo, in base all'art. 1151 C. C., diritto a risarcimento dei danni? Su tale quistione ha dovuto, verso la metà dello scorso marzo, pronunziarsi la Corte d'appello di Milano. Sosteneva un tal Lanfranconi, proprietario di un cinematografo in San Pellegrino che il dott. Pollastri, promotore della creazione del Cinema-Teatro-Volta, aveva denigrato il suo esercizio dicendo in un programma di sottoscrizione, quanto segue: « A S. Pellegrino non esiste altra birraria, ed *un solo ma piccolo ed indecente cinematografo popolare, da 20 centesimi, ove vanno i montanari ed i caffoni scalzi e stracciati, ciò che riesce utile* per il Teatro Volta, che ambisce avere un pubblico scelto ». Che in conseguenza di tale denigrazione, compiuta con la divulgazione del programma di sottoscrizione, ebbe a derivargliene un danno ascendente a L. 5000 di cui, in base all'art. 1151 del Codice civile, intendeva essere, dal predetto dott. Pollastri, risarcito.

In contrapposto a tale assunto osservava il dott. Pollastri, che l'incriminato programma non aveva anzitutto avuto nessuna divulgazione e che veniva perciò a mancare « l'elemento indispensabile perchè possa sussistere la promossa azione » e che esso non conteneva, poi, nessun carattere d'illecità tale da poter autorizzare l'applicazione del disposto dell'art 1551 Codice civile.

Contro la sentenza del Tribunale di Milano a lui contraria, appellò il dott. Pollastri alla su citata Corte d'appello.

La quistione, quindi, che questa doveva risolvere, consisteva tutta nel vedere, se al programma di sottoscrizione della società in parola potesse applicarsi l'art. 1151 del Codice civile, il quale è così concepito: Qualunque fatto dell'uomo che arreca danno ad altri, obbliga quello per colpa del quale è avvenuto, a risarcire il danno ».

Osservò la precitata Corte d'appello di Milano che, anche ammettendo che nel programma potesse ravvisarvi la denigrazione, essa « colpirebbe, non la persona del Lanfranconi, ma quel baraccone in legno da esso costruito ed esercito ad uso di cinematografo; e si convertirebbe pertanto, e non lo potrebbe diversamente, in fatto di *sleale concorrenza* ». Ora ciò non può per nulla ravvisarsi nello scritto programma, anzitutto perchè è un'esposizione semplicemente obbiettiva di condizioni di fatto, in secondo luogo, poi, perchè scopo del dottor Pollastri non fu quello « di abbattere, di sopprimere l'esercizio del Cinematografo del Lanfranconi, ma unicamente di persuadere agli scopi di una costituenda società, che il medesimo non avrebbe potuto far concorrenza al nuovo Teatro Volta che si voleva impiantare ».

Se oltre a ciò si tien conto del noto principio che « *qui iure suo utitur neminem tedit*, appare chiaramente come il dott Pollastri per nulla abbia avuto intenzione denigratoria, ma richiamando una condizione di fatto vera e consistente abbia esercitato il proprio diritto.

E in base a tali ragioni la Corte di Milano accolse l'appello avanzato dal dott. Pollastri statuendo in conseguenza che: se in una circolare per la creazione di una Società cinematografica si fa la reale constatazione delle condizioni vere in cui si trova un esercizio affine, il proprietario di questo ultimo non potrà accampare il diritto al risarcimento dei danni in base all'art. 1151 del Codice civile.

Avv. Vito Ardito.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.
Sconti: Francia, 3.50 — Svizzera, 3.50 — Londra, 3. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 3.50
Chèques: Francia 100.625 — Svizzera 100.45 — Londra 25.385 - 25.39 — Germania 124.10 - 124.

Ing. Rubini, Peregrini e C. - Rimini (Forlì). — A rogito del notaio dott. Giov. Salvioli, si è costituita questa accomandita, (ing. Alberto Rubini e Alberto Peregrini, gerenti). La Società ha per scopo la produzione e la distribuzione dell'energia elettrica in Riccione e dintorni. La sede della Società è in Riccione. Capitale L. 125 mila in 125 carature da L. 1000 aumentabile a L. 250.000. Durata 20 anni, dal 9 scorso maggio, prorogabile.

Società impianti ed esercizi elettrici meccanici - Spezia (Sarzana). — Tra i signori Romano Aiace e Azeglio Del Corso, firmatari, Vasco Adinolfi e Ruggero Patroni, si è costituita questa collettiva; (rogito notaio dottor Attilio Umberto Sartoris.

Capitale sociale L. 16.000 Durata 9 anni dal 1° giugno u. s.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 4 - Argento pence 24 3/8 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 15 - Argento prezzo al chilog. fr. 90.25

INFORMAZIONI

FORZE IDRAULICHE DELL'ITALIA.

La Commissione di Finanza del Senato ha rilevato che la materia della derivazione delle acque merita una sollecita soluzione perchè è argomento vitale per la economia della nazione Si calcolano a 4,500,000 i cavalli idraulici dei quali dispone l'Italia e soli 350.000 circa sono gli utilizzati. Basta una tale considerazione per avvivare il desiderio di pronti e pratici provvedimenti, onde tale ricchezza trovi la propria applicazione e relativo svolgimento nel più breve tempo possibile.

Il concorso dei " camions „ militari

I camions militari che hanno preso parte al raid di prova della traversata degli Appennini hanno compito il loro viaggio di ritorno a Roma. Tutte le vetture rimaste in gara, tranne una Spa, che ha dovuto arrestarsi a Caianello, perchè le si erano fusi i bronzini, sono rientrate nel garage di Forte Nomentano dove rimarranno chiuse fino a che la Commissione non le avrà esaminate tutte pezzo per pezzo per constatare in quali condizioni le ha ridotte la difficile prova. A ricevere le vetture all'ultima tappa si trovava il presidente della Commissione generale Valleris, il vice-presidente colonnello Maggioretti e gli altri membri della Giuria. Le prime entrate sono state le tre Spa; poi le due Zust, in seguito le Fiat leggere e per le ultime le tre Fiat pesanti.

L'agganciamento automatico ferroviario.

La questione dell'agganciamento automatico dei vagoni è stata largamente trattata al Parlamento della Repubblica francese. Mentre si discuteva il bilancio delle ferrovie di Stato fu presentata una mozione firmata da 25 deputati e che fu svolta dal deputato Lhopiteau.

Dalla discussione risultava votato il seguente ordine del giorno:

La Camera invita il Ministero dei Lavori Pubblici a prescrivere al più presto possibile alle reti ferroviarie l'adozione dell'agganciamento automatico, e prima di tutto a fornire di agganciamento automatico i veicoli delle ferrovie di Stato.

L'oratore, nello svolgimento della sua mozione, tratteggiava la questione dal punto di vista tecnico, economico ed umanitario, dimostrando come non possa ritenersi pregiudicata la quistione per il solo fatto che dal 1905, il parlamento

Digitized by Google

aveva dovuto occuparsi reiteratamente della stessa questione, tanto che ingenerava in alcuni il dubbio che la risoluzione del problema sia ancora lontana. Egli ritiene come necessario allo sviluppo delle ferrovie la introduzione di questa benefica innovazione, per la quale deve quindi perseverarsi anche per le convenienze che se ne avrebbero, quando fosse felicemente attuata, sia umanamente che finanziariamente.

In base alle statistiche ufficiali, l'on. preopinante ha ricordato come nel 1907 secondo dati ufficiali, avvennero in Francia 300 infortuni di manuali addetti all'agganciamento. Secondo le notizie dei giornali nel gennaio del 1908 vi furono 8 morti e 13 feriti, in febbraio 6 morti e 10 feriti, in marzo 4 morti e 10 feriti e da questi dati ricava una media annua di 284 infortuni di cui 72 seguiti da morte.

Quando fosse raggiunto un tale perfezionamento, non solo sarebbe meglio garantita la vita degli operai, ma lo Stato risparmierebbe ancora le somme oggi occorrenti come indennizzi alle famiglie colpite da tali dolorosissimi infortuni.

Come si vede questo problema importantissimo viene finalmente trattato anche all'estero in modo tale che fa prevedere prossima una soluzione definitiva e quale è da tempo desiderata da tutti coloro che si interessano della tutela degli operai e del progresso nei mezzi di trasporto.

ITALIA ED ESTERO

L'esposizione di Torino nel 1911. — In questi giorni sono state compiute le pratiche per la espropriazione di una nuova zona di terreni, portandosi così la superficie occupata dall'Esposizione ad un milione 200,000 metri quadrati, Questa maggiore disponibilità di terreno ha indotto la Commissione esecutiva a deliberare la costruzione di nuove gallerie per soddisfare alle richieste di spazio che continuano a pervenire da espositori d'Italia e dell'estero e permette così di aderire alle insistenze delle Camere di Commercio e di accettare ancora per qualche settimana le domande di ammissione degli espositori. Queste domande dovranno però essere presentate con la massima sollecitudine, perchè la Commissione esecutiva potrà accoglierne soltanto sino alla concorrenza dello spazio ancora disponibile.

XVI Congresso internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale. — Questo congresso si riunirà a Bruxelles nelle prime settimane di settembre prossimo. Le sedute saranno tenute nella gran sala del Palazzo dell'Accademia. Anche l'Italia sarà largamente rappresentata.

Durante il Congresso avranno luogo molte feste e ricevimenti: si faranno inoltre due escursioni ad Anversa e ad Ostenda.

La tramvia Fondo Toce ultimata. — La nuova tramvia è a trazione elettrica ed a scartamento ordinario, mossa da una corrente monofase a 2000 volt. Essa servirà al trasporto dei passeggieri e delle merci dalla stazione di Fondotoce, sulla linea del Sempione, a Pallanza, Trobaso ed Intra, da un lato, mentre avanzerà fino a Gravellona, Crusinallo ed Omegna sul lago d'Orta, secondo i progetti dell'ing. Banfi, di Milano.

I lavori per la costruzione della sede stradale per il tronco Pallanza-Fondotoce sono da tempo ultimati, ed hanno ottenuto la piena approvazione dalla Commissione ministeriale e dai tecnici competenti.

La posa delle rotaie ha sorpassato Suna; l'armamento stradale è ultimato. Le traversine sono in cemento armato. Il materiale rotabile si trova in massima parte nelle rimesse della stazione di Fondotoce.

È ultimato l'impianto di una stazione elettrogeneratrice a vapore della « Verbano » per la riserva d'energia. Presto il tronco verrà prolungato fino ad Omegna.

Una officina di carburo al Messico. — Si è costituita al Messico una nuova Società, la Compagnia Mexicana di Acero y Productos Quimicos, la quale ha per oggetto la fabbricazione di diverse qualità di acciai, carburo di calcio ed altri prodotti chimici.

Per la produzione di acciai da utensili, di acciai fusi e di rotaie leggere sarà impiegato un forno elettrico Héroult, previsto per una produzione di 20 tonn. di acciaio al giorno.

Presentemente questa Società ha iniziato la costruzione di una officina per la produzione del carburo di calcio; l'impianto è previsto per due forni monofasi con la produzione di 3 o 5000 tonnellate all'anno.

Notizie industriali

Occasione. — Da vendere 5 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, R. N. D. D. da 10 ampères con armatura 7-7 D. D., a globo opalino per carboni 200 × 12 × 13.

Da vendere 2 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, tipo 29 *A* a 2 armature per luce indiretta funzionanti con divisori da 10 ampères, 150 × 40 × 40 × 70 e quindi su 40 volt.

Scrivere alla Ditta Ing. *G. De Franceschi C.* Caloriferi – Milano.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 27 giugno al 21 settembre 1909.

Société anonyme des Ateliers de mecanique de precision de Territet, a Territet, (Svizzera): Compteur moteur pour courants alternatifs, (*Prolungamento della privativa 69330*) — richiesto il 21 settembre 1909 per anni 9.

Société Anonyme Westinghouse, a Parigi. Perfezionamenti nei sistemi di controllo dei motori elettrici — richiesto il 24 maggio 1909 per anni 15.

La stessa: Perfezionamenti nei motori polifasici, a induzione — richiesto il 2 luglio 1909, per anni 15.

Société Francaise d'Incandescence par le Gaz (Systême Auer), a Parigi: Procédé de formation des filaments de lampes à incandescence électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 18 luglio 1908*) — richiesto il 17 luglio 1909 per anni 6.

La stessa: Procédè de formation des filaments métalliques pour lampes à incandescence électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 18 luglio 1908*) — richiesto il 27 giugno 1909 per anni 6

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma-Milano,** 5 agosto 1910

Acc. Terni L.	1595 —	Langen-W. L.	426 —
Al.F. Piomb. »	147 —	Ligniti .... »	20 —
Ansaldo ... »	248 —	Metalli .... »	115 —
Azoto ..... »	148 —	Miani Silv. »	108 —
Breda ..... »	336 —	Montecatini »	119 —
Carburo ital »	607 —	Off. El.Gen. »	— —
Condotte .. »	326 —	Pia Marcia »	1900 —
Edison Mil »	680 —	Richard-G. »	312 —
Elba..... »	268 —	Sid. Savona »	815 —
Elettroch. »	73 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	174 —	Tecnomasio. »	118 —
Forni elettr. »	57 —	Trams Roma »	813 —
Gas Roma .»	1216 —	Valnerina. »	— —
Kerka .... »	286 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 4 agosto 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . . Lst.	55 12 6.
Id. Best selected (contanti) . . »	59.5. —
Id. Elettrolitico . . . . . »	57.15 —
Id. in fogli . . . . . »	70. — —
Stagno (contanti) . . . . . »	151.10 —
Piombo inglese (contanti) . . . »	12.17 6
Id. spagnolo. . . . . »	12 11 8.
Zinco ordinario . . . . . »	22.15 —

(Metallurgica) Livorno,
Al Quintale franco Italia

Rame in fili 2 m/m e più . . . . . L.	— —
» » 2 m/m e meno . . . . . »	— —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 5 agosto 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 32. — a — —
Cardiff 1ª qualità	» 31. — a — —
Newport	» 30. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a — —
Newpelton	» 25. — a — —
Antracite grossa	» 37. — a — —
Id. Cobles	» —. — a — —
Id. Pisello	» 38 — a —. —
Id. minuta	» — — a — —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 16, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. | **ROMA** 1° Settembre 1910 | SERIE II. VOL. IX. NUM. 17.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: La posta pneumatica dell'Ufficio telegrafico centrale di Budapest: LUIGI BELLONI — Apparecchio contro la elettrizzazione delle fibre nelle macchine per la filatura — Nuova scoperta della vedova Curie — Maniera semplice di caricare l'elettroscopio protetto dalla camera di Faraday — Gli effetti finanziari del ribasso della tariffa telegrafica — Tramvie municipali di Roma.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % - Società di elettricità Zorzi & Rovaldi - Verona — Società Chierese di elettricità, ingg. Hess, Bonamico & C. - Torino — Società Anonima materiale elettrico — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni. — L'incendio alla Esposizione di Bruxelles — Per il personale postelegrafico — La radiazione degli aerei dirigenti in radiotelegrafia.

Notizie Industriali. — Occasione.

Privative industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

LA POSTA PNEUMATICA

dell' Ufficio telegrafico centrale di Budapest

In Ungheria i telegrafi si trovano uniti alle poste dal 1887 e formano con esse e coi telefoni, aggiunti due o tre anni dopo, una Direzione Generale, che è poi la 5ª Divisione del Ministero del Commercio.

Il rapido sviluppo dei telegrafi data in Ungheria dal 1850, quello dei telefoni dal 1888: la lunghezza delle linee telegrafiche negli anni 1847-57-67-77-87-97-906 era rispettivamente di Km. 29-2316-8155 - 13299 - 17632 - 21489 - 23777; lo sviluppo delle linee telefoniche negli anni 1894-98-902-906 fu di Km. 868-6874-14440-21577: il numero dei telegrammi inviati negli anni 1868-78-87-96-906 fu rispettivamente 977643 - 3307723-3704708-7147005-10060000; il numero delle conversazioni a grande distanza ascese negli anni 1894-98-902-906 rispettivamente a 1039455 - 1354630 - 2938290 - 10815210; quello delle conversazioni locali a 15981584 - 26444864 - 48421333 - 86949301.

Fig. 151.

A questo crescente sviluppo seguirono il perfezionamento continuo del materiale e del personale tecnico, gli studi e le innovazioni nell'interesse del servizio e di chi deve eseguirlo; onde il nuovo ufficio telegrafico centrale di Budapest, ufficio che fu costruito nel palazzo delle poste e dei telegrafi, allo stesso posto del vecchio, del quale vennero demoliti tutti i muri interni, e l'aggiunta in esso, fra l'altro di un impianto di posta pneumatica, impianto che fu inaugurato il 30 settembre 1907.

La sala degli apparati occupa le parti del 3° ed ultimo piano che danno sulle vie Koronaherczeg e Parisi (fig. 151); ha una lunghezza di oltre 70 metri e una larghezza di oltre 16; è coperta d'un tetto in cemento armato, con un'altezza interna di 10 metri (fig. 152). A questa altezza, nella parte orizzontale del soffitto, sono collocate le lampade elettriche e le inferriate delle bocche di riscaldamento. Nella lanterna posta al di sopra delle inferriate sono i tubi pel riscaldamento e i fili elettrici delle lampade; al di sopra della lanterna si trovano i sostegni della rete telefonica di Budapest. I fili telegrafici entrano nel palazzo sotto forma di cavi.

Per evitare la traspirazione del tetto e assicurare una buona temperatura in inverno e in estate, il cemento armato fu isolato in parte con sughero e in parte con uno strato d'aria ottenuto mediante un muro isolatore in *rabitz* (rete metallica ricoperta con una specie di cemento). Le parti del tetto in forma di terrazza sono pure ricoperte con una specie di cemento; altre con ardesia e lamiera zincata. Nella sala il cemento armato è decorato con stucchi. Tutta la sala poi è dipinta alla caseina in stile ungherese con gli emblemi dei telegrafi e telefoni (rondini, lampi, isolatori, nastri di carta, colombe). In altre parti dello stesso piano si trovano la sala d'aspetto per gli estranei, l'officina dei meccanici, il guardaroba, il dormitorio e il buffet per pli impiegati.

Il sistema di riscaldamento della sala degli apparati è ad aria e permette d'es-

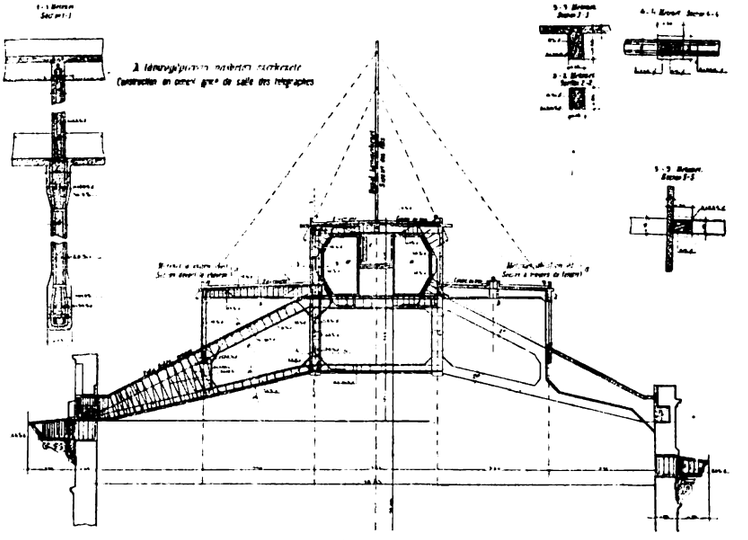


Fig. 152.

Digitized by Google

sere utilizzato d'estate pel rinfrescamento, d'inverno per togliere la neve dal tetto, e tutto l'anno pel rinnovamento dell'aria, senza produrre alcuna corrente. L'illuminazione è assicurata mediante 44 lampade ad arco che spandono la luce con una intensità uguale in tutta la sala e sono in tutte le loro parti dello stesso stile di questa.

Nella parte centrale si trovano i banchi dei Capi del personale, dei controllori delle linee, il commutatore Morse, e il servizio di ricezione e spedizione dei telegrammi. E' a questo servizio, e a quello di distribuzione dei telegrammi nella sala, che serve la posta pneumatica. Essendo

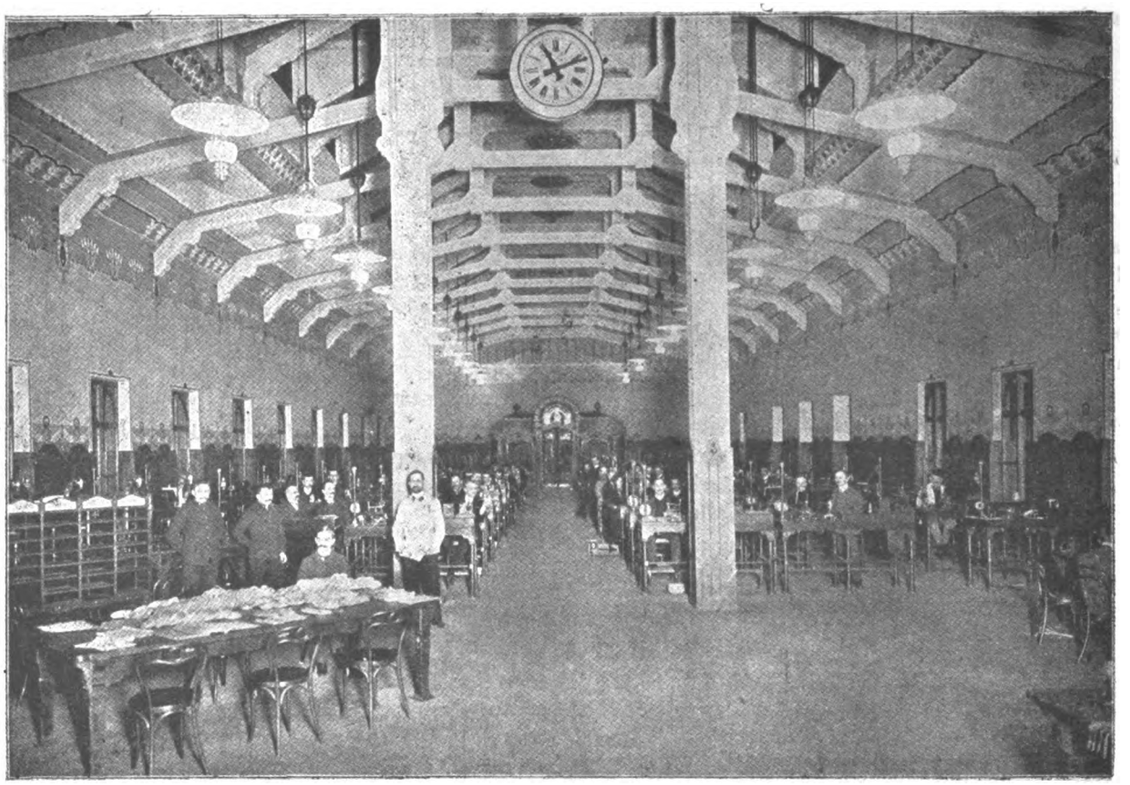


Fig. 153.

stata messa una cura speciale nella decorazione architettonica della sala stessa, bisognò anche adattare la posta pneumatica in modo che gli archi dei tubi non ne guastassero l'armonia. A tal uopo i tubi furono fissati al soffitto del secondo piano e fanno capo a ciascun posto aumentando di diametro agli archi, ciò che permise anche di ridurre la grandezza di questi. Nella sala si trova una stazione centrale composta di otto apparati, otto stazioni estreme corrispondenti con la centrale, e due corrispondenti rispettivamente con quella per la ricezione e quella per la spedizione che trovansi al pian terreno nelle sale dei fattorini e del pubblico. Gli apparati sono tutti di arrivi e partenze e perfettamente uguali fra loro. Quelli del reparto Morse sono montati sulle stesse tavole degli apparati Morse, gli altri del reparto Hughes su tavole identiche a quelle degli apparati Hughes; alla centrale è un banco fatto espressamente per essa. (La fig. 153 rappresenta il solo reparto Hughes, dal quale l'altro, ossia il Morse, non differisce che per la lunghezza. La lettera *p* nelle fig. 151 e 153 indica posta pneumatica).

In una stanza sotterranea si trovano le macchine motrici (due motori elettrici di 12,6 HP ciascuno), quelle ad aria (due compressori) e quattro serbatoi di 5 m³ ciascuno. Dei due motori uno è di riserva; così dicasi dei due compressori. Questi sono ad un solo cilindro, funzionando l'impianto con la sola aria compressa. Automaticamente il motore si arresta quando la pressione nei serbatoi arriva ad un maximum di 1,2 atmosfere e si rimette in marcia quando la pressione arriva ad un minimum di 0,8; e pure automaticamente la connessione del tubo d'aria col tubo di linea, in ciascuna stazione, si apre per dar passaggio alla corrente quando una scatola trasportatrice deve partire e si chiude quando è arrivata.

Ecco in che cosa consiste il meccanismo che provoca l'arresto o la messa in marcia del motore:

Quando il manometro (fig. 154) applicato a un serbatoio d'aria indica 0,8 unisce i contatti *a* e *b*, chiudendo il circuito del motore M^1. La via del circuito è la seguente: anodo – *VIII* – *IX* – 7 – resistenza – bobine magnetiche – armatura – 1 – 3 – *XIII* – *a* – *b* – catodo. Il motore M^1 si mette in marcia e muove pure i dischi *A* e *B* riuniti con esso mediante una trasmissione. Quando i dischi hanno girato a tal punto che le molle conducenti la corrente hanno lasciato lo strato isolante sopravviene fra le molle 5 – 6 e 7 – 8 un contatto metallico che fa chiudere il circuito dei solenoidi S^1 e S^2. La via del circuito è allora la seguente: anodo – *VIII* – *IX* – 7 – 8 – *X* – S^2 – S^1 – *XI* – 6 – 5 – *XII* – catodo. I dischi non fanno che mezzo giro. Il motore M^1 si ferma perchè la molla 3, conducente la corrente, arriva sullo strato isolante. Nei solenoidi S^1 e S^2 la corrente circola finchè il manometro non indica 1,2. Allora il motore M^1 si mette, nel modo sopra detto, di nuovo in movimento, i dischi fanno un mezzo giro e le molle metalliche 5 – 6 e 7 – 8 interrompono il circuito dei solenoidi.

Lo scopo del solenoide S^2 è di chiudere il circuito del motore *M* che mette in azione il compressore. La sbarra interna di ferro trasporta i contatti *e* – *f* e li serra contro i contatti e^1 – f^1. Il solenoide S^1 congiunge coll'aiuto delle spazzole di carbone *VI' IV'' II' I' III' V'* e *VII'* le resistenze del reostato *R* una appresso all'altra parallelamente al circuito del motore. La resistenza primitiva diminuisce continuamente e la marcia del motore si accelera. Infine, quando la spazzola di carbone *VII'* viene in contatto, il motore funziona con la più grande velocità. Il

Digitized by Google

volante Sz serve a che la congiunzione al circuito non si faccia per scosse.

In altro numero dell'*Elettricista* verrà riferito come sono costruiti e come funzionano gli apparati in questo impianto di posta pneumatica.

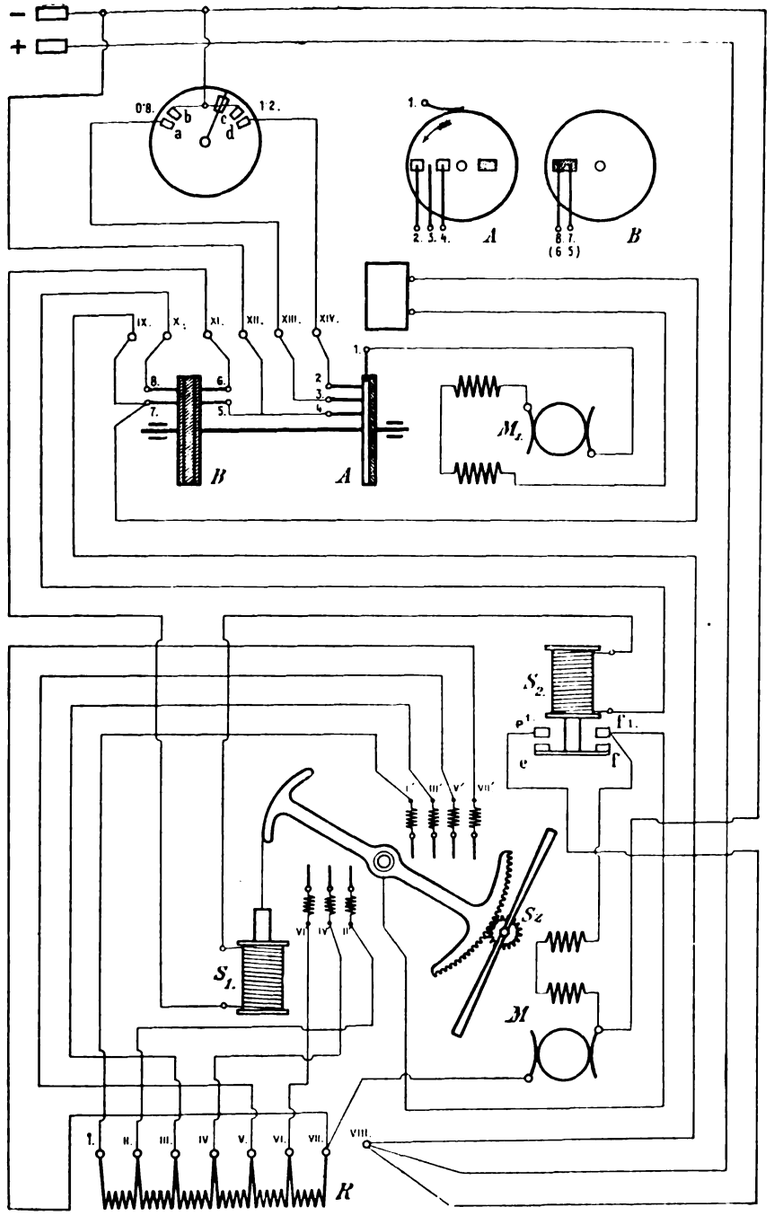


Fig. 154.

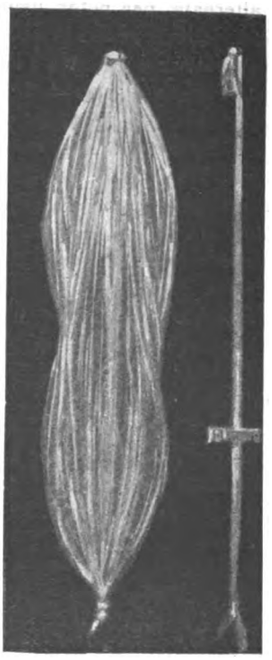
Le vie della corrente sono semplici e possono essere facilmente seguite sul disegno.

LUIGI BELLONI.

APPARECCHIO CONTRO LA ELETTRIZZAZIONE DELLE FIBRE

nelle macchine per la filatura

Questo apparecchio è stato costruito da John Robertson di Londra (1). È noto che le fibre tessili come la seta, la lana, il cotone, ecc. che sono cattive conduttrici di elettricità, sottoposte a una forte pressione o ad un energico strofinamento, si elettrizzano, sia positivamente sia negativamente, secondo i casi. Intervengono allora le azioni di attrazione e repulsione tra i corpi elettrizzati, le quali turbano sensibilmente l'andamento delle diverse operazioni di filatura. Così per es. la repulsione tra due fili omologamente elettrizzati, sarà un inconveniente molesto se si tratta di due fili che dovrebbero camminare paralleli o pure ritorcersi uno sull'altro; l'attrazione fra due corpi di elettricità di segno contrario potrà far sì che il pulviscolo dell'aria o depositato sulle diverse parti delle macchine, aderisca al filo e s'incorpori con esso.



A B

Fig. 155 – Matassa di seta prima e dopo essere sottoposta all'azione dell'apparecchio.

Fenomeni di tal genere si verificano specialmente negli stiratoi, banchi a fusi, filatoi, ecc., specialmente se l'aria della sala è molto asciutta; essi vengono inoltre favoriti dalle grandi velocità delle macchine attualmente in uso.

Contro questa elettrizzazione delle fibre tessili si potrebbe opporre un rimedio semplice, quello cioè di mantenere nello ambiente un opportuno grado di umidità. Dove però l'impianto di inumidimento non sia eseguito in modo razionale, e nelle località di clima continentale specialmente asciutto, o dove i venti provocano repentini abbassamenti di umidità atmosferica, si rendono necessari altri provvedimenti. Si era già pensato di scaricare l'elettricità appena si forma collocando nelle vicinanze del materiale in lavorazione, delle punte metalliche in buona comunicazione col suolo; o pure si era cercato di stabilire una buona comunicazione fra il suolo ed alcune determinate parti delle macchine lavoratrici. Questo rimedio però si è mostrato di efficacia assai limitata.

Migliore effetto sembra avere il metodo ideato dall'industriale americano Chapman ed attuato in Inghilterra dalla ditta Robertson di Londra. Il principio su cui si

(1) Oesterr. Wollen und Leinen Industrie, 1910, pag. 708. - Industria. 31 luglio 1910.

Digitized by Google

basa l'inventore è che se in vicinanza delle fibre tessili elettrizzate si dispone un conduttore la cui elettricità sia di segno contrario a quello delle fibre, le due elettricità si neutralizzeranno in modo continuo. Il conduttore adoperato dal Chapman è un filo percorso da una corrente alternata di forte tensione. La corrente deve essere alternata per poter neutralizzare l'elettricità delle fibre, tanto se questa è positiva, quanto se è negativa e la tensione deve essere elevata perchè la corrente possa vincere in ogni caso la resistenza dell'aria, anche se questa è molto asciutta.

La figura 155 mette in evidenza l'effetto di un apparecchio Chapman sopra una matassa di seta; a sinistra si vede la matassa elettrizzata, a destra la matassa sotto l'azione dell'induttore.

L'apparecchio del Chapman consiste essenzialmente in un trasformatore che si può applicare nel punto della sala che riesce più conveniente. Dal trasformatore parte un conduttore unico isolato nel modo più perfetto possibile: esso corre lungo il soffitto o pure sotto il pavimento in corrispondenza delle macchine operatrici. Ciascuna di queste è provvista di uno o più induttori, consistenti in tubi di acciaio del diametro esterno di mm. 38 di lunghezza variabile a seconda delle parti che si tratta di proteggere e di spessore tale da assicurare la neutralizzazione delle cariche anche le più forti. Sul tubo è praticato un intaglio longitudinale nel quale sono inseriti degli isolatori di porcellana; nell'interno del tubo è collocato un filo isolato, destinato precisamente a distruggere per induzione le cariche positive o negative delle fibre. I fili isolati dei singoli tubi induttori sono collegati mediante morsetti col conduttore proveniente dal trasformatore. I tubi conduttori si collocano a mm. 25 a 75 di distanza dalle fibre da neutralizzare e la loro azione è efficace anche quando le fibre camminano con grandi velocità, perfino 300 m. al minuto. Il trasformatore può essere alimentato con qualsiasi corrente alternata; se questa manca nello stabilimento, si potrà installare un alternatore, comandato per cinghia, ovvero mediante motore elettrico. Un solo trasformatore basta per una lunghezza complessiva di circa 30 m. di tubi induttori: in base a ciò si può avere una regola per stabilire il numero delle macchine operatrici da collegare al medesimo apparecchio. Il trasformatore si colloca, rispetto al gruppo di macchine da influenzare, in una posizione tale che il conduttore risulti corto più che sia possibile onde ridurre al minimo le perdite per resistenza. Il conduttore è poi collegato ai fili induttori posti nell'interno dei tubi, mediante cordoncini flessibili di rame, ben isolati, del diametro esterno di mm. 12.

Il sistema Chapman è stato già applicato con vantaggio in America in molte filature di seta e di cotone.

NUOVA SCOPERTA DELLA VEDOVA CURIE

All'Accademia delle scienze di Parigi è stata comunicata una scoperta interessantissima fatta dalla signora Curie, vedova e collaboratrice dello scopritore del radio.

I coniugi Curie, nel compiere la loro famosa ricerca sul radio, avevano presentito che l'elemento da cui esso viene tratto conteneva un corpo radioattivo diverso dal radio e che essi ipoteticamente chiamarono *polonium*.

Recentemente all'Accademia delle scienze il prof. Lippmann ha comunicato che la signora Curie e il dott. Debierne hanno scoperto quel corpo isolatamente.

Per ottenere un decimo di milligramma di *polonium* essi hanno dovuto trattare dai 4 ai 5 mila chilogrammi di materia prima con acido cloridrico caldo e con molti reattivi di difficile manipolazione.

Il *polonium* si presenta come un corpo dei più rari esistenti: cinquemila volte più raro del radio; ma la sua potenza radioattiva è assai più grande di quella del radio. Esso decompone i corpi chimici ed organici con la stessa straordinaria rapidità con cui si decompone e scompare.

Mentre si calcola che occorrono al radio mille anni per trasformarsi interamente, la signora Curie ed il dott. Debierne hanno constatato che le particelle di *polonium* perdono il 50 per cento del loro peso in 140 giorni. Si prevede dunque che prima di un anno tutto il *polonium* fino a questo momento scoperto con tanta difficoltà, sarà scomparso.

I prodotti di disgregazione di tale corpo sono l'*Helium* e un secondo corpo che non è ancora determinato e che i due scenziati credono sia il piombo. Questo si saprà tra un anno e così si potrà avere una prova sperimentale della tramutazione dei corpi detti semplici. Se tale tramutazione si avrà, avverrà una vera rivoluzione nella chimica.

***

Sentiamo ora che la Società Reale delle arti di Londra ha conferito a madama Curie la Medaglia del principe Alberto. Finora questa medaglia era stata data ad una sola donna, la defunta Regina Vittoria.

MANIERA SEMPLICE DI CARICARE L'ELETTROSCOPIO

protetto dalla camera di Faraday

E' noto il teorema sperimentale di elettrostatica: l'elettricità si distribuisce tutta sopra la superficie dei corpi conduttori e non mostra alcun segno di sè nell'interno del conduttore o, in altre parole, la risultante delle azioni elettriche in un punto interno qualunque di un conduttore elettrizzato è nulla. Il Faraday dimostrò questa verità con esperienze diverse e finalmente con un casotto metallico isolato nel quale egli si rinchiuse con elettroscopi sensibili: macchine elettriche potenti elettrizzavano il casotto, da cui si potevano trarre lunghe scintille, e le foglie degli elettroscopi rimanevano chiuse. Si sa anche che non è necessaria la continuità delle pareti metalliche della camera protettrice dell'elettroscopio e che una gabbia metallica anche a maglie larghe consente la stessa dimostrazione e quindi non è più richiesto che lo sperimentatore entri nella camera e a questa si può dare dimensioni limitate e si può mostrare facilmente nei corsi di fisica (1).

Ora ecco l'osservazione da me fatta la quale mi sembra interessante e, per quanto io sappia, nuova. Per proiettare, in servizio della scuola, l'ombra della camera e dell'elettroscopio, ho fatto ricorso ad una lampada ad arco, ed ho visto che in apparenza era contraddetta la verità dimostrata dal Faraday, poichè le foglie dell'elettroscopio andavano deviando a misura che si caricava la camera e rimanevano deviate, e questo era prevedibile, anche dopo scaricata la camera e quando si tornava a caricarla senza, questa volta, l'intervento della lampada ad arco. Liberato l'elettroscopio dalla custodia del Faraday, ho trovato che le sue foglie erano sempre cariche di elettricità opposta a quella adoperata. Ho fatto anche una specie di controprova: ho posto nella camera l'elettroscopio carico di elettricità positiva ed ho potuto costantemente osservare che le foglie vanno scaricando e, cadute completamente, incominciano subito a caricarsi di elettricità opposta.

La ragione del fatto a me pare si trovi facilmente: l'arco subisce l'influenza della camera elettrizzata, si protende verso di essa e assai più numerose sono le parti-

(1) La camera di Faraday, che io adopero, ha le maglie minori di un mezzo millimetro quadrato.

Digitized by Google

celle di carbone, incandescenti o no, che sfuggono e, attratte, si dirigono verso la camera elettrizzata oppostamente: molte, urtando contro la rete, neutralizzeranno il loro stato elettrico e molte riusciranno a passare ed a recare alla sferetta dello elettroscopio la loro carica. Se si circonda l'arco di un tubo di vetro o, tra l'arco e la camera si pone un ostacolo al passaggio delle particelle di carbone, il fenomeno cessa. Esso è dunque dovuto alle particelle che si distaccano dai carboni della lampada e che subiscono, dopo l'influenza, l'attrazione della camera elettrizzata.

Non è inutile l'osservare che l'esperienza riesce egualmente se il bottone dell' elettroscopio è in comunicazione per mezzo di un filo metallico con le pareti della camera, perchè questo è d'accordo col teorema del Faraday.

Dato il potenziale della sorgente elettrica adoperata, si può, regolando la distanza della lampada, ottenere una conveniente deviazione delle foglie; l'esperienza diviene così didatticamente utile, poichè se è dimostrativo della legge l'osservare che le foglie chiuse dell'elettroscopio non si aprono per l'elettricità distribuita sulla superficie della camera, ne fornisce una prova non meno evidente l'invariabilità assoluta dell'angolo di deviazione delle foglie stesse sotto la carica e la scarica del conduttore cavo, e l'arco offre un mezzo semplice di elettrizzare lo elettroscopio, un tubo Röntgen in azione, quello di scaricarlo (1).

GLI EFFETTI FINANZIARI
del ribasso della tariffa telegrafica

Dalla relazione ministeriale al disegno di legge per il ribasso della tariffa telegrafica, togliamo alcuni dati che sono interessanti a conoscere.

Circa le previsioni per gli effetti finanziari occorre stabilire un parallelo fra il presumibile introito dei telegrammi privati scambiati nell'interno del Regno con l'attuale tariffa e con la media annuale di incremento desunta dalle percentuali dell' incremento stesso nell' ultimo quinquennio, ed il presumibile introito calcolato in base alla tariffa proposta, e tenendo conto del maggiore incremento del traffico, naturale conseguenza del ribasso stesso.

Il traffico relativo ai telegrammi privati pel quinquennio 1903-1904 a 1907-1908 è dato dal seguente prospetto, nel quale sono anche indicate le percentuali d'incremento da un esercizio all'altro.

Esercizio	Numero dei telegrammi privati interni accettati da uffici governativi e ferroviari	Differenza	Percentuale di incremento
1903-904.	8,923,445	—	—
1904-905.	9,211,585	+ 288,140	3.2
1905-906.	9,739,832	+ 528,247	5.7
1906-907.	10,066,764	+ 326,932	3.3
1907-908.	10,308,344	+ 241.080	2.4
Totale . .	48,249,970	+ 1,384.899	3.6

Gli introiti fatti dagli uffici dipendenti dalla Amministrazione postale-telegrafica per i telegrammi privati interni spediti nello stesso quinquennio figurano nel seguente specchio, compilato in modo simile a quello precedente.

Esercizio	Importo delle tasse dei telegrammi interni accettati da uffici governativi	Differenza	Percentuale d' incremento
1903-904.	10,213,605.88		
1904-905.	10,987,072.07	+ 773,466.19	7.6
1905-906.	11,787,444.04	+ 800,371.97	7.3
1906-907.	11,910,778.84	+ 153,334.80	1.3
1907-908.	12,042,672.86	+ 101,894.02	0.9
Totale . .	56,971,573.69	+1829,066.98	4.3

Gli specchi sopra riportati dimostrano quindi che l'incremento medio annuale del traffico è del 3.6 per cento e quello degli introiti del 4.3 per cento.

È però opportuno di far notare:

1° che le percentuali d'incremento nel traffico e negli introiti sono ottenute comprendendo nel quinquennio l'eccezionale aumento di corrispondenza verificatosi nell'esercizio 1905-906 per cause straordinarie, quali il terremoto di Calabria nel settembre 1905, l'eruzione vesuviana nell'aprile 1906 e l'esposizione di Milano nel periodo maggio-giugno 1906;

2° che le percentuali d'incremento per gli esercizi 1906-907 e 1907-908 sono considerevolmente diminuite e che questa diminuzione difficilmente scomparirà nei prossimi esercizi, dovendo ritenersi che dipenda in massima parte dal rapido estendersi del servizio telefonico interurbano, che ha fatto in modo notevolissimo ridurre il numero dei lunghi telegrammi di stampa e di molti telegrammi commerciali d'indole informativa.

E' da ritenersi che le percentuali di incremento per il traffico e per gli introiti degli esercizi futuri con l'attuale tariffa non possano considerarsi del 3.6 per cento e 4.3 per cento rispettivamente, ma che occorra limitarli al 3 per cento.

Con tale incremento percentuale il numero dei telegrammi interni nei prossimi esercizi dovrebbe calcolarsi come segue:

Esercizio	Percentuale d' incremento sullo esercizio precedente	Numero dei telegrammi interni
	per cento	
1907-908. .	—	10,308,334 (numero effettivo)
1908-909. .	3	10,620,000 (numero presunto)
1909-910. .	3	10,940,000
1910-911. .	3	11,265,000
1911-912. .	3	11,600,000
1912-913. .	3	11,950,000
1913-914. .	3	12,305,000
Totale del quinquennio 1909-910 a 1913-914		58,060,000

Secondo le statistiche, i telegrammi interni rispetto al loro numero di parole tassate, sono così suddivisi:

il 61 per cento dei telegrammi contiene da 2 a 15 parole;

il 24 per cento dei telegrammi contiene da 16 a 20 parole;

il 13 per cento dei telegrammi contiene da 21 a 50 parole;

il 2 per cento dei telegrammi contiene oltre 50 parole.

(1) Prof. T. Calzecchi, Rend. Ist. Lombardo, fasc. X-XI, pag. 340.

Digitized by Google

L'importo delle tasse di cento telegrammi è quindi dato attualmente da:

61 teleg.	a L. 1. »	(tassa fissa)	L. 61. »
24 »	» 1.15	(tassa media)	» 27.60
13 »	» 2. »	»	» 26. »
2 »	» 4. »	»	» 8. »
		Totale . . .	L. 122.60

Ne consegue che la *tassa media di un telegramma è attualmente di lire 1,226.*

In base alla media di lire 1,226, gli introiti per il quinquennio 1909-910 a 1913-914 sarebbero i seguenti:

Esercizio	Numero dei telegrammi	Tassa media per telegramma	Introiti
1909-910 .	10,930,000		13,412,440
1910-911 .	11,265,000		13,810,890
1911-912 .	11,600,000	1,226	14,221,600
1912-913 .	11,950,000		14,650,700
1913-914 .	12,305,000		15,085,930
Totali . .	58,060,000		71,181,560

Cioè nel quinquennio 1909-10 a 1913-14 le previsioni darebbero un traffico di 58,060,000 telegrammi e colle tariffe ora in vigore un introito di lire 71,181,560.

Esaminiamo ora come dovranno variarsi le previsioni applicando la votata tariffa di lire 0.60 per il telegramma fino a 10 parole, con l'aumento di 5 centesimi per ogni parola aggiunta.

La riduzione che verrà a godere il pubblico rispetto alla tariffa vigente sarà del 40 per cento pei telegrammi fino a 10 parole, del 15 per cento per quelli di 15 parole, del 12 per cento per quelli di 20 parole, e del 5 per cento per quelli di 50 parole, diminuendo gradatamente per quelli di un numero superiore di parole.

Siccome la riduzione di tariffa è tanto più sensibile quanto più il telegramma è breve, ne risulterà che i telegrammi brevi saranno in gran numero. Benchè non sia possibile fare esatte previsioni in proposito, pure, tenendo anche conto di quanto si verifica all'estero, può ritenersi che applicando la nuova tariffa il traffico sarà costituito:

per il 40 %	da teleg.	fino a 10	parole
» 21 %	»	da 11 a 15	»
» 24 %	»	da 16 a 20	»
» 13 %	»	da 21 a 50	»
» 2 %	»	oltre le 50	»

L'importo delle tasse di 100 telegrammi con la nuova tariffa risulta come segue:

40 teleg.	a L. 0.60	(tassa fissa)	L. 24. »
21 »	» 0.75	(tassa med.)	» 15.75
24 »	» 1.—	»	» 24. »
13 »	» 1,85	»	» 24.05
2 »	» 3 10	»	» 6.20
		Totale . . .	L. 94.00

Si può quindi ritenere che *con la nuova tariffa la tassa media di un telegramma sarà di Lire 0.94.*

Per calcolare l'aumento del traffico che si verificherebbe in seguito alla riduzione della tariffa non c'è che da riferirsi ai risultati ottenuti dalle amministrazioni estere dopo la diminuzione delle tariffe. Facendo una media dei risultati ottenuti da quattro Stati e cioè dal Belgio, Inghilterra, Svizzera e Paesi Bassi, si ottiene che nel primo quinquennio di applicazione della riduzione di tariffa il traffico aumentò complessivamente del 21.4 per cento e per ogni anno, rispetto all'anno precedente, si accrebbe rispettivamente del:

76	per cento nel 1° anno
20	» » 2° »
14.5	» » 3° »
12.75	» » 4° »
9.	» » 5° »

Ma, pur volendo di molto limitare le previsioni, non sembrerà certo azzardato lo stabilire come non molto lontano dal vero un incremento del traffico del 35 per cento nel primo esercizio, del 15 per cento nel secondo, dell'8 per cento nel terzo e del 5 per cento nel quarto e nel quinto esercizio del quinquennio 1909-10 a 1913-14. Occorre inoltre osservare che nelle percentuali suddette è anche compreso l'incremento normale del traffico del 3 per cento e che in complesso, nell'intero quinquennio, la percentuale d'incremento resta inferiore al 50 per cento invece del 214 per cento ottenuto all'estero.

Ricordando che nel 1908-909 il traffico con la tariffa attuale fu preventivato in 10.620.000 telegrammi, con le premesse fatte per il quinquennio 1909-10 a 1913-14 si avrebbero i seguenti risultati, applicando la nuova tariffa:

ESERCIZIO	Percentuale di incremento nel traffico rispetto all'esercizio precedente	Numero dei telegrammi	Introito medio per telegramma	Introito L.
1909-10	35%	14,340,000		13,479,600
1910 11	15%	16,490,000		15,500,600
1911-12	8%	17,810,000	L. 0 94.	16,741,400
1912-13	5%	18,705,000		17,582,700
1913-14	5%	19,645,000		18,466,300
Totale . . .	—	86,990,000	—	81,770,600

Le previsioni da farsi per il primo quinquennio d'applicazione della nuova tariffa darebbero quindi un traffico di 86,990,000 telegrammi con un introito di L. 81.770,600.

Tramvie municipali di Roma.

Le tramvie elettriche municipali di Roma, secondo il progetto, avrebbero dovuto ricevere l'energia elettrica necessaria dall'impianto elettrico municipale. Ma per costruire questo impianto occorreranno circa due anni, quindi per il corrente anno e per una gran parte del 1911, l'energia elettrica necessaria alle tramvie dovrà essere fornita da qualcuna delle Società produttrici di elettricità. Solo in questo modo tali tramvie potranno esser messe in esercizio per la fine del 1910.

L'Amministrazione comunale iniziò pratiche coi vari produttori d'energia elettrica in Roma. Le migliori condizioni furono concordate con la Società Anglo-Romana la quale si offerse di fornire l'energia con contratto quinquennale, denunziabile annualmente solo per parte del Comune; il prezzo di vendita fu stabilito a cent. 5 per KWO, cioè alle stesse condizioni previste per la fornitura da parte dell'impianto elettrico comunale.

Digitized by Google

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3.50 — Londra. 3. — Germania, 4 — Austria, 4. — Belgio, 3.50

Chèques: Francia 100.675 - 100.575 — Svizzera 100 55 - 100.45 — Londra 25.41 - 25.39 — Germania 124.175 - 124.075.

Società di elettricità Zorzi & Rovaldi - Verona. — A rogito notaio dott. Alessandro Raggio si è recentemente costituita la suddetta collettiva tra i signori: Prof. dott. Alberto Ferruccio, ed Ugo fratelli Rovaldi e Leonildo Zorzi.

Scopo della Società è l'impianto normale di luce e forza elettrica e commercio di oggetti inerenti.

Capitale sociale L. 100,000; durata 9 anni, dal 4 luglio scorso.

Società Chierese di elettricità, ingg. Hess, Bonamico e C. - Torino. — A rogito del notaio dott. Giulio Baricco, si è costituita la suddetta accomandita tra i signori ingg. Adolfo Hess e Paolo Bonamico, gerenti, Carlo Faltis, cav. Gius. Hess, ditta Cesare Urtis e C. e Gius. Rossi accomandanti.

La Società ha per scopo la distribuzione di energia elettrica ad uso di forza motrice nel Chierese e nelle regioni limitrofe. Capitale lire 90,000; durata al 30 giugno 1927, prorogabile.

Società Anonima materiale elettrico. — Nello studio del ragioniere Mario Rossello, Via Cordusio n. 8 ebbe luogo l'assemblea ordinaria di quest'Anonima per l'approvazione del Bilancio del terzo esercizio sociale chiusosi al 31 maggio 1910.

Erano presenti 9 azionisti, rappresentanti 2148 azioni delle 4000 componenti il capitale sociale di L. 400.000 interamente versato.

Presiedeva l'adunanza il presidente nel Consiglio di amministrazione sig. ing. Angelo Izar. Il bilancio si chiude con un utile netto di L. 31,307.94 che dedotta la riserva e fatti gli ammortamenti statutari permette un dividendo del 7 % per ogni azione di L. 100 pagabili dal 1° settembre in poi presso la Banca del Piccolo Credito Bustese e sue Sedi.

Si procedette alla nomina del Collegio Sindacale e furono ad unanimità riconfermati i sindaci uscenti ing. Leopoldo Candiani, rag. Ugo Ferrata, cav. Marco Mazza, e supplenti ragioniere Mario Genzano e ing. Attilio Gelpi.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Parigi, 22 - Argento prezzo al chilog. fr. 90.50

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

INFORMAZIONI

L'incendio alla Esposizione di Bruxelles.

Sembra fatalità: ogni volta che si apre una grande Esposizione questa deve essere provata dalla furia devastatrice del fuoco! L'Esposizione Colombiana di Genova nel 1892, l'Esposizione Voltiana di Como nel 1899, l'Esposizione di Milano nel 1906 ne sono tristi esempi; ed ora dobbiamo registrare ancora un altro terribile incendio, quello della Mostra di Bruxelles. Un genio malefico invido dei progressi raggiunti dall'industria e dalle arti, si diverte quasi a distruggere in un istante tutte le cose meravigliose che la perseverante attività dell'uomo ha raccolto, con tanto intelletto d'amore. È bastata difatti una mezz'ora per gettare nella rovina gran parte dei padiglioni della Esposizione di Bruxelles.

Questa volta il disastro è avvenuto alla presenza di una folla gaia e festosa che è dovuta fuggire terrorizzata.

Le prime incerte notizie facevano pensare che tutto fosse distrutto; dopo che il fuoco è stato domato si è constatato che solo un quarto dell'Esposizione è andata in rovina e che questa potrà restare aperta al pubblico.

Il palazzo principale della sezione belga, la sezione britannica, il padiglione della città di Parigi, il palazzo dell'alimentazione francese e parte della sezione francese della *Bruxelles-Kermesse* sono rimasti distrutti.

Le sezioni restate immuni o quasi sono la Galleria internazionale, e cioè Austria, Russia. Danimarca, Norvegia, Giappone, Stati Uniti, Turchia e Svizzera.

Il padiglione italiano e le gallerie delle macchine per nostra ventura sono salvi; in mezzo a tanta devastazione la fortuna ci ha assistito, grazie anche alla presenza di spirito dei nostri delegati che hanno subito intuito il pericolo ed hanno dato ordini precisi per circoscrivere il fuoco.

Nel numero passato avevamo annunziato che la nostra Italia aveva presentato i suoi migliori prodotti e che aveva potuto gareggiare senza timore, anzi con onore, in un paese manifatturiero come il Belgio, in mezzo alle altre industri nazioni espositrici.

L'*Elettricista* darà presto i più ampi dettagli intorno al materiale esposto a Bruxelles dalle ditte Italiane: ciò farà rilevare meglio i progressi raggiunti dal nostro paese nel campo industriale.

Per il personale postelegrafico.

Con reale decreto del 9 agosto, sopra proposta del Ministro delle Poste, udito il Consiglio dei Ministri, è stata istituita una Commissione con l'incarico di esaminare gli ordinamenti dei servizi del personale dipendente dal Ministero delle Poste e dei Telegrafi e di fare al Ministero le proposte che reputerà convenienti e attuabili al fine di migliorarli.

La Commissione è così composta: senatore Matteo Mazziotti, presidente; deputato Aguglia, vice-presid.: deputati Abbiate, Ciraolo, Montù, Muratori e Rossi Luigi; ing. Luigi Esterle, consigliere della Società Edison; Cacopardo, Duran, Rodano, Salerno, Scotti, direttori generali Grebori e Delmati; ispettori generali prof. Majorana, direttore dell'Istituto postale telegrafico; rag. Bolzoni, ragioniere capo del Ministero; prof. Introna, ispettore superiore della Banca d'Italia; Civallero, ispettore superiore del Ministero: Candeli, Colombo, Liverani e Tavolaccini, capi divisione del Ministero: Bartolini, capo sezione della Cassa Depositi e Prestiti; Giudilli e Coraluppi, ispettori centrali; Giannini, Pavoni, capi sezione; Alessi Calapai, direttore del Telegrafo a Roma; Curato, direttore delle Poste a Roma; Ghislanzoni, direttore dell'Ufficio postale di Roma ferrovia; Callola, Gneme, Picconi, Bonetti, Giberti, primi segretari al Ministero; Giromini, Sartirana, Parmigiani, ufficiali postali e telegrafici; Benzi, ricevitore postale.

Per procedere allo studio dei singoli rami del servizio e delle diverse questioni di personale e concretare le proposte da discutere in adunanza plenaria, la Commissione potrà dividersi in Sottocommissioni costituite dal presidente.

Il Ministro potrà richiedere alla Commissione, durante il corso dei lavori, che esprima il suo avviso e faccia le sue proposte sopra determinati argomenti.

La Relazione.

Il Reale Decreto di nomina della Commissione è preceduto dalla seguente relazione:

Sire, il mio predecessore on. di Sant'Onofrio con suo decreto del 2 marzo 1910 costituì una Commissione dandole il mandato di studiare le riforme atte a decentrare e semplificare i servizi dipendenti dal Ministero delle Poste e dei Telegrafi. La Commissione tenne alcune sedute senza venire a conclusioni pratiche a cagione di una pregiudiziale che in parte dipendeva dalle premesse del citato Decreto nelle quali era detto che dal decentramento e dalla semplificazione dei servizi si dovevano attendere delle economie, le quali sarebbero devolute al miglioramento dei servizi attivi e delle condizioni del personale. Il concetto delle economie, posto a capo saldo delle riforme delle quali per intraprendere lo studio fu dalla Commissione considerato come una limitazione all'opera propria e ritenuto un grave ostacolo specialmente nella eventualità che fosse

Digitized by Google

indotta a proporre la separazione dei servizi postali da quelli telegrafici; si manifestò un dissidio non limitato. A questo punto la Commissione nella seduta del 10 maggio u. s. votava un ordine del giorno col quale chiedeva di essere esonerata dall' incarico affidatole. Ho accolto il desiderio che essa con quel voto aveva espresso, ma col proposito di ricostruirla mutandone la composizione e il mandato nella speranza di averne utili indicazioni e proposte secondo le dichiarazioni che ho avuto l'onore di fare alla Camera dei Deputati nella seconda tornata del 24 giugno 1910 durante la discussione del bilancio di questo Ministero.

Per adempiere ora a tale impegno mi onoro di sottoporre all'Augusta firma di Vostra Maestà uno schema di Decreto col quale si provvede alla nomina di una Commissione che avrà l'incarico di studiare i servizi postali telegrafici per ricercare i fatti che ne inceppano il retto funzionamento e fare tutte le proposte che riterrà necessarie a migliorarli. Si tratta di questioni gravi e complesse le quali interessano vivamente il personale quanto il pubblico che nei servizi così importanti come sono quelli delle poste e dei telegrafi ha bisogno di riporre maggior fiducia. La Commissione che mi onoro di proporre è numerosa, ma giova considerare che oltre ad alcuni egregi parlamentari che si sono particolarmente occupati di questi argomenti è pur necessario comprendervi non solo i capi servizio competenti, ciascuno per il proprio ramo, i quali offrono anche la garanzia della perizia acquistata durante una non breve carriera, ma altri impiegati di vario grado e categoria, i quali avendo preso parte attiva ai diversi servizi hanno avuto modo di specializzarsi in taluni di essi. Dall'altro canto nell'ultimo schema di detto Decreto anche per accelerare lo studio delle varie questioni, il materiale di lavoro possa essere distribuito fra le diverse Sottocommissioni le quali dopo aver discusso i singoli argomenti e formulate le relative proposte ne riferiranno all'adunanza plenaria. Indipendentemente poi dai lavori a cui la Commissione attenderà per l' adempimento dell' incarico affidatole, è stabilito che essa possa esser chiamata a dar parere sulle questioni che verranno proposte dal Ministro, sempre in relazione all'ordinamento del servizio e del personale. La Commissione avrà un mandato illimitato per occuparsi di tutto ciò che riflette i servizi postali e quelli telegrafici. Essa potrà anche discutere e fare proposte intorno al servizio telefonico; ma solamente per la parte che concerne le relazioni di tale servizio con l'esescizio degli uffici postali e telegrafici nei quali funzioni anche il telefono. Ed in vero la questione telefonica ripetutamente dibattuta anche in parlamento è così grave e complessa ed offre nel momento presente, tali problemi e tali difficoltà da risolvere che il Consiglio dei Ministri, in conformità delle mie proposte ha ritenuto necessario di farla esaminare da una speciale e distinta Commissione che la M. V. si è già compiaciuta di nominare. Prego quindi di voler accogliere le proposte della nomina di questa nuova Commissione per i servizi postali e telegrafici.

LA RADIAZIONE
degli aerei dirigenti in radiotelegrafia.

Roma, addì 16 agosto 1910.

Egregio Sig. Direttore,

Leggo nell'*Elettricista* del 15 luglio u. s. una lettera del sig. Walter in risposta ad un articolo del prof. Eccles « La radiazione degli aerei dirigibili in radiotelegrafia » pubblicato recentemente dalla sua spettabile Rivista.

Il prof. Eccles, del Politecnico di Londra concordando nei risultati da me esposti in uno studio comparso nella *Rivista Marittima* del settembre 1908 dimostra nel sopraccennato articolo ancora che il sig. Walter, volendo muovere critica ai miei risultati, è caduto in molteplici errori.

Ma poichè questi errori del sig. Walter non sono solamente stati rilevati dal professor Eccles, ma sono evidenti a chiunque legga quell'articolo e poichè il signor Walter riconosce egli stesso questi errori denominandoli « errori di stampa » è fuori dubbio che le conclusioni a cui egli vorrebbe arrivare non sono esatte.

Dopo ciò, mi pare proprio superfluo occuparmi ulteriormente di quanto il signor Walter scrive nella lettera diretta il 1° luglio 1910 all'*Elettricista*.

Ringrazio quindi Lei, egregio sig. Direttore per la cortese ospitalità concessami e La prego credermi

Suo dev.mo
ALESSANDRO ARTOM.

Dopo questa franca dichiarazione dell'egregio Professore Artom crediamo chiusa definitivamente la questione.

Notizie industriali

Occasione. — Da vendere 5 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen. R. N. D. D. da 10 ampéres con armatura 7-7 D. D., a globo opalino per carboni 200 × 12 × 13.

Da vendere 2 lampade ad arco, tipo Hoerting e Matisen, tipo 29 *A* a 2 armature per luce indiretta funzionanti con divisori da 10 ampéres, 150 × 40 × 40 × 70 e quindi su 40 volt.

Scrivere alla Ditta Ing. *G. De Francesch C.* Caloriferi - Milano.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richiesta di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 3 luglio al 23 luglio 1909.

Vedovelli Priestley & C.ie, a Parigi: Ligne aérienne pour la traction électrique — richiesto il 3 luglio 1909 per anni 6.

Wirth Christoph e Beck Christoph, a Nünberg (Germania): Dispositivo elettrico per mettere in movimento un numero qualsiasi di macchine. (*Rivendicazione di priorità dall'11 marzo 1908*) — richiesto il 10 marzo 1909, per anni 3.

A. E. G. Thomson Houston, Società Italiana di Elettricità, a Milano: Dispositivo per ripartire automaticamente il carico dewattato di diversi generatori funzionanti in parallelo e per evitare le correnti egualizzatrici dewattate tra i generatori stessi. (*Rivendicazione di priorità dal 28 luglio 1909*) — richiesto il 23 luglio 1909 per anni 6.

Alberto Fantini e C. (D.tta), a Bergamo: Dispositivo elettromagnetico per limitatore di corrente con comando elettrico a distanza per impianti elettrici à *forfait* sistema Fantini. — richiesto il 1 luglio 1909, per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.
(Fine corrente) Roma-Milano, 22 agosto 1910

Acc. Terni L.	1601 —	Langen-W. L.	426 —
Al.F. Piomb. »	149 —	Ligniti .... »	20 —
Ansaldo ... »	244 —	Metalli .... »	118 —
Azoto ..... »	145 —	Miani Silv. »	110 —
Breda ..... »	336 —	Montecatini »	120 25
Carburo ital »	610 —	Off. El. Gen. »	480 —
Condotte .. »	327 —	Pia Marcia »	1900 —
Edison Mil »	691 —	Richard-G. »	312 —
Elba ..... »	269 —	Sid. Savona »	315 18
Elettroch. »	75 —	Soda ..... »	— —
Ferriere... »	177 —	Tecnomasio. »	118 —
Forni elettr. »	57 —	Trams Roma »	315 —
Gas Roma . »	1220 —	Valnerina. »	— —
Kerka ..... »	288 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 22 agosto 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . . Lst.	55. 17 6.
Id. Best selected (contanti) . . »	60. 5. —
Id. Elettrolitico . . . . . »	58. 10 —
Id. in fogli . . . . . »	—. — —
Stagno (contanti) . . . . . »	155. 5. —
Piombo inglese (contanti) . . . »	12. 10 —
Id. spagnolo. . . . . »	— — —
Zinco ordinario . . . . . »	22. 17 6.

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 20 agosto 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 31. — a 32 —
Cardiff 1ª qualità	» 30 — a 30 50
Newport	» 28 75 a 29 —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 22. 50 a 23 —
Newpelton	» 25. 50 a 26 —
Antracite grossa	» 40. — a 41. —
Id. Cobles	» 42. — a 48 —
Id. Pisello	» 33. — a 33 50
Id. minuta	» 13 50 a 14. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 17, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Settembre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 18.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Considerazioni pratiche per l'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale della potenza apparente e del fattore di potenza e per la messa in opera degli apparecchi relativi - Voltamperometro, Voltcoulombometro, Fasometro: Prof. RICCARDO ARNÒ — Malattie dell'occhio prodotte dal cinematografo e dall'arco voltaico — Concorso professionale internazionale di telegrafia pratica - Torino 1911.

Informazioni. — Avviso di concorso — Contro gli incendii nelle Esposizioni — Esposizione di Bruxelles.

Italia ed Estero — Il nuovo regolamento per le automobili — La tariffa per le corrispondenze dirette in Egitto.

Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

CONSIDERAZIONI PRATICHE

per l'applicazione dei nuovi metodi di misura industriale

DELLA

POTENZA APPARENTE E DEL FATTORE DI POTENZA

e per la messa in opera degli apparecchi relativi

VOLTAMPEROMETRO - VOLTCOULOMBOMETRO - FASOMETRO

Voltamperometri da quadro e registratori Voltamperometri di massima.

I nuovi metodi consistono nel dare alle spirali voltometriche dei singoli apparecchi di misura — i quali sono rappresentati dagli ordinari wattometri elettrodinamici o a induzione — degli spostamenti di fase ψ specifici e caratteristici per singoli casi: per ciascuno dei quali specifici spostamenti di fase del flusso voltometrico rispetto alla differenza di potenziale fra le estremità della spirale voltometrica, in corrispondenza del proprio caratteristico caso, le indicazioni degli apparecchi stessi (*voltamperometri*) risultino praticamente esatte per la misura industriale della potenza apparente V. I., e cioè del semplice prodotto della differenza di potenziale V per l'intensità della corrente I che alimenta l'impianto su cui si sperimenta.

Inoltre — con lo scopo di ottenere, nel

IMPIANTI per FORZA MOTRICE	Apparecchi elettrodinamici		Apparecchi a induzione Spirale voltometrica a circuito magnetico			
			quasi chiuso		con grande traferro	
(cos $\varphi = 0{,}9 \div 0{,}5$)	ψ (1)	Inserz.	ψ (1)	Inserz.	ψ (1)	Inserz.
MONOFASI (2)	42°	Ord.	132°	Ord.		
TRIFASI (3) DISSIMMETRICI (4)	12°	Fig. 156	102°	Fig. 156	42°	Fig. 157

(1) Gli spostamenti di fase ψ che si debbono ritenere siccome i più convenienti nella pratica industriale, per i vari casi considerati, sono anche di qualche poco superiori (circa 30°) a quelli specificati nel quadro. — (2) L'apparecchio può anche venire usato per la potenza apparente in *Impianti per illuminazione* (cos $\varphi = 1 \div 0{,}85$): l'inserzione dell'apparecchio è ancora quella ordinaria; ma gli spostamenti di fase ψ sono allora rispettivamente uguali a 12° ed a 102°, secondo che l'apparecchio stesso è del tipo elettrodinamico o a induzione. (È interessante porre mente alla pratica coincidenza dei detti spostamenti di fase con quelli corrispondenti al caso della misura in impianti di forza trifasi). — Risulta per tal modo che con un unico apparecchio, si potrà misurare la potenza apparente in impianti per luce e forza (con fattore di potenza variabile fra 1 e 0,5): Per valori di cos $\varphi = 1 \div 0{,}85$, si userà l'apparecchio con la spirale voltometrica a spostamento di fase $\psi = \begin{cases} 12° \\ 102° \end{cases}$; e per valori di cos $\varphi = 0{,}9 \div 0{,}5$, si userà invece l'apparecchio con la spirale voltometrica a spostamento di fase $\psi = \begin{cases} 42° \\ 132° \end{cases}$. Un semplice commutatore permetterà di passare da un caso all'altro. — (3) Per le speciali inserzioni che occorre considerare nel caso dei sistemi trifasi, ho supposto che le spirali induttrici dei motori, ed in generale degli apparecchi trifasi, siano fra di loro collegate a stella (concatenamento aperto); ed ho supposto inoltre che — pur essendo il carico nel sistema trifase che si considera non equilibrato — rimanga inalterata la stella delle tensioni, e che perciò si possa in ogni caso considerare come simmetrico il diagramma delle differenze di potenziale, le quali potranno quindi sempre essere considerate siccome uguali e spostate di fase di 120° l'una rispetto all'altra. In questa ipotesi, che è d'altronde sostanzialmente ammessa da tutte le Ditte costruttrici di contatori nei loro vari sistemi speciali di inserzione, sono esatte le formole che ho scritte, e tutte le considerazioni che ho fatte per le verifiche dei nuovi metodi di misura. — (4) È importante osservare che i due apparecchi elettrodinamici o a induzione, usati per la misura della potenza apparente in impianti trifasi dissimmetrici,

Digitized by Google

caso di impianti trifasi, convenienti valori e pratiche combinazioni degli spostamenti di fase — si potrà usufruire delle speciali tensioni che si hanno a disposizione in un sistema trifase, per quanto si riferisce agli spostamenti di fase fra le tensioni e le correnti nei tre rami del concatenamento che si considera: e ricorrere in conseguenza a speciali inserzioni degli apparecchi nel sistema trifase medesimo.

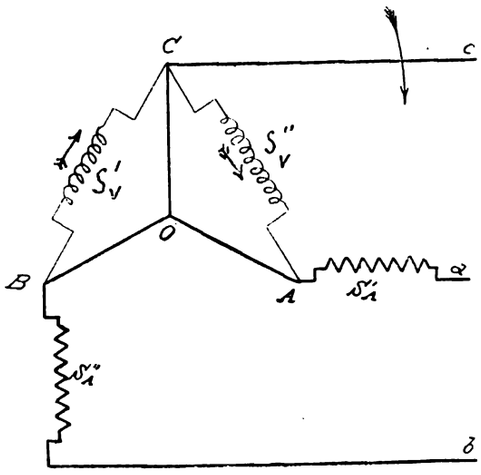


Fig. 156.

In un wattometro ordinario sappiamo che ψ è uguale rispettivamente a 0° ed a 90° secondo che si tratta di un appa-

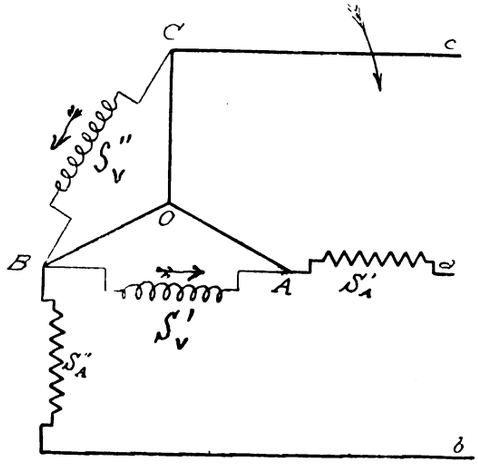


Fig. 157.

recchio elettrodinamico o a induzione: e, nel caso del wattometro elettrodinamico, sappiamo pure che la condizione: $\psi = 0$, non può essere esattamente soddisfatta, perchè non si può in modo assoluto annullare l'induttanza della spirale voltometrica dell'apparecchio.

Ora, come ho detto, il mio trovato consiste in questo, che i valori angolari degli spostamenti di fase, dati alle spirali voltometriche dei miei apparecchi (e le relative inserzioni degli apparecchi stessi), che ne rendono praticamente esatte le indicazioni per le misura della potenza apparente, sono — per ciascun genere di impianto, ed in corrispondenza dei vari casi che specialmente importa considerare nella ordinaria pratica industriale — quelli specificati nel quadro precedente.

Gli apparecchi — costruiti ed inseriti secondo i principii e metodi esposti — si possono facilmente ottenere anche trasformando, con semplicissime operazioni costruttive e con la minima spesa, gli strumenti di misura oggi usati nella ordinaria pratica industriale. Tali apparecchi potranno venire usati in pratica tanto come apparecchi misuratori da quadro, quanto come apparecchi registratori; ed inoltre essi potranno anche essere adattati secondo uno qualsiasi degli espedienti in uso per rendere indicatori di massima gli apparecchi stessi.

Taratura dei voltamperometri e loro verifica pratica presso l'Utente. — Gli apparecchi per la misura della potenza apparente in impianti forza monofasi e trifasi — costrutti ed inseriti come è stato detto — vengono tarati in guisa che le loro indicazioni sieno esatte per $\varphi = 30°$ ($\cos \varphi = 0{,}866$). E per quanto riguarda la loro verifica pratica presso l'Utente, questa può essere semplificata, come nel caso della verifica degli ordinari wattometri, potendosi ridurla ad esperienze col fattore di potenza uguale ad 1, cioè col carico semplicemente ohmico. Basterà allora tenere presente che per $\cos \varphi = 1$, le indicazioni degli appparecchi dovranno essere non già uguali a $V.\ I.$, come per i wattometri, ma bensì (tenuto conto che gli apparecchi sono tarati in guisa da essere esatti per $\varphi = 30°$ e che per conseguenza la loro costante non è più uguale ad 1, ma bensì a $\frac{1}{\cos(42-30)} = \frac{1}{\cos 12} = 1{,}022$) uguali a

$$V.\ 1 \times 1{,}022 \times \cos 42 = V.\ 1 \times 0{,}76.$$

Accoppiamento dei voltamperometri coi wattometri; determinazione del fattore di potenza. — E' ovvio che se noi faremo la misura contemporaneamente con un wattometro ordinario e con un voltamperometro, avremo subito il fattore di potenza dell'impianto dal rapporto delle indicazioni del primo a quelle del secondo, cioè:

$$\cos \varphi = \frac{V.\ I.\ \cos \varphi}{V.\ I.}.$$

Watt — voltamperometri da quadro e portatili di precisione — Fasometri.

Similmente, dalla combinazione di un voltamperometro e di un wattometro, in un unico apparecchio, se ne ricava uno strumento di misura atto a servire anche come *fasometro*, a fornire cioè — o indirettamente mediante due letture successive, o direttamente per mezzo di una semplice lettura —, oltre che la potenza apparente e la potenza reale, anche il fattore di potenza. Ed è chiaro come si possa allora (nel caso di apparecchi portatili di precisione) — una volta noto con sufficiente approssimazione il valore di $\cos \varphi$ — ricavare dalle relative tabelle di correzione, l'errore che si è fatto nella corrispondente misura di $V.\ I.$, e dedurre in conseguenza i valori esatti tanto della po-

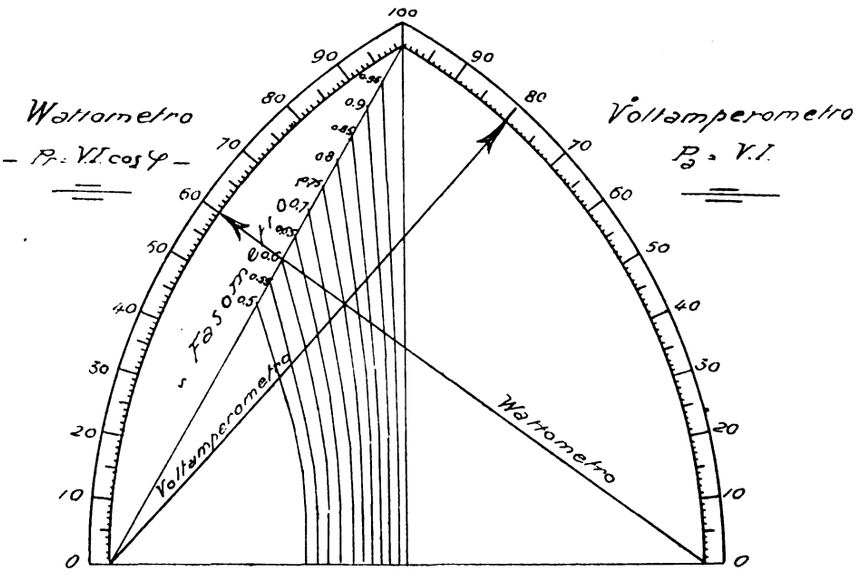


Fig. 158.

sono identici fra di loro (spostamenti di fase uguali), e vengono inseriti in ugual modo l'uno rispetto all'altro nel sistema trifase che si considera. Dunque ne consegue che nel caso di impianti trifasi simmetrici, le indicazioni dei due apparecchi sono uguali, ciò che equivale a dire che l'indicazione complessiva dei due apparecchi è uguale al doppio della indicazione di uno qualunque dei due apparecchi stessi, per cui, in tal caso, la misura può venire effettuata con un solo apparecchio, e quindi notevolmente semplificata.

Digitized by Google

tenza apparente, quanto del fattore di potenza dell'impianto che si considera.

Nel primo caso l'apparecchio con due graduazioni sarà munito di un unico indice: e mediante un semplice commutatore si potrà passare dalla lettura fatta sull'apparecchio stesso usato con wattometro alla lettura fatta su di esso usato come voltamperometro.

Nel secondo caso, invece, l'apparecchio con due graduazioni sarà munito di due indici; e la lettura diretta del fattore di potenza potrà essere fatta applicando i noti metodi, che permettono appunto di fare la lettura del rapporto delle indicazioni fornite dai rispettivi indici di due dati strumenti di misura (fig. 158).

Watt — voltamperometri registratori.

E' ancora facile vedere come, passando dagli apparecchi misuratori agli istrumenti registratori, la commutazione che permette di leggere la potenza reale e la potenza apparente, successivamente sul medesimo apparecchio, invece di essere fatta a mano, come si è visto per gli istrumenti indicatori, si possa invece fare nei registratori, a mezzo del medesimo movimento di orologeria che muove la carta, ricorrendo ad uno speciale *commutatore rotativo automatico:* cosicchè, sul diagramma di registrazione, si potrà vedere registrata, ad intermittenze regolabili a volontà, oltre alla linea del *carico wattometrico*, anche dei tratti più elevati, che ad intervalli regolari segneranno il *carico voltamperometrico*, e la cui ampiezza sarà regolata a seconda che lo richiede il caso, mediante il movimento di orologeria del registratore, che comanderà la commutazione periodica per le due letture. Non è il caso di insistere sulla importanza di avere un controllo quasi continuo dell'andamento del fattore di potenza con un mezzo così semplice e pratico.

Voltcoulombometri

Voltcoulombometri differenziali.

I nuovi metodi ed apparecchi potranno ancora venire usati nella pratica industriale quali apparecchi totalizzatori (integratori rispetto al tempo) della potenza apparente. E coi nuovi metodi, è possibile ancora applicare gli strumenti per la misura di *V. I.*, anche in quei casi nei quali la misura dell'energia presso l'Utente, è fatta sulla base del prodotto dei voltampère per un coefficiente *C* contrattuale prestabilito, corrispondente al fattore di potenza medio dell'impianto che si considera. E poichè, salvo rare eccezioni, il valore di tale coefficiente *C* oscilla nella pratica industriale fra i limiti ristrettissimi 0,80 e 0,84 (valore medio 0,82): così si può dire che la misura dell'energia è fatta sulla base del prodotto $V.\ I. \times 0.80 \div V.\ I. \times 0{,}84$ (medio $V.\ I. \times 0{,}82$).

Ne segue infatti che, nella taratura degli apparecchi, la costante *K* degli apparecchi stessi può essere determinata in modo da comprendere anche il coefficiente *C*, predeterminato in contratto: cosicchè — nel caso più importante a considerarsi, quale quello che più frequentemente si presenta nella ordinaria pratica industriale, di $C = 0{,}82$ — avremo un nuovo valore della costante, che sarà dato da $K \times 0{,}82$. Ed ecco che in tal caso si possono usare gli apparecchi integratori della potenza apparente per misurare la energia sulla base del coefficiente *C* di cui si è detto: si hanno cioè dei veri *voltcoulombometri.* E tale soluzione del problema, come è stato dimostrato, vale tanto per sistemi monofasi, quanto per sistemi trifasi.

Ed è chiaro come i detti apparecchi possano venire usati come apparecchi totalizzatori differenziali (apparecchi di limitazione): e ciò ricorrendo a disposizioni analoghe a quelle che servono a rendere differenziali gli ordinari contatori oggi in uso nella pratica industriale.

Paragone fra i metodi di misura e tariffazione dell'energia elettrica basati sulla misura di V. I. $\times$ C *e di* V. I. *cos* φ. — Riprendiamo in esame il diagramma rappresentativo (fig. 159) (Vedi Comunicazione alla Associazione Elettrotecnica Italiana, sezione di Milano; 19 Aprile 1910) dei vari metodi di misura e tariffazione dell'energia elettrica: e facciamo il paragone fra i due principali metodi oggi in uso nella ordinaria pratica industriale, che sono:

a) il metodo della misura dei kilovoltampère moltiplicati per un coefficiente contrattuale prestabilito;

b) il metodo della misura diretta dei kilowatt.

Abbiamo dalla pratica che i limiti fra cui varia il fattore di potenza nelle ordinarie installazioni di forza motrice, sono i seguenti: massimo valore ammissibile di cos φ uguale a 0,95; e minimo valore ammissibile di cos φ uguale a 0,5. Onde ne consegue che il *fattore di potenza medio* negli impianti di forza potrà effettivamente ritenersi eguale a $\frac{0{,}95 + 0{,}5}{2} = 0{,}725$.

Segniamo sul diagramma (nel quale si suppone costante il prodotto *V. I.* e si ritiene variabile soltanto cos φ) le rette della potenza apparente *A B* e della potenza reale *A C* in nero; e tracciamo le ordinate corrispondenti ai valori estremi: 0,95 e 0,5, fra i quali oscilla il valore del fattore di potenza negli impianti di forza. Tiriamo l'ordinata corrispondente al valore medio di cos $\varphi = 0{,}725$. Chiamiamo tale *ordinata media* con *N Q.*

Ciò posto, ricordiamo che il coefficiente corrispondente al fattore di potenza medio dell'impianto che si considera - per il quale molte delle più importanti Società moltiplicano i kilovoltampère negli impianti di forza, per applicarvi le loro tariffe, secondo l'accennato metodo di misura oggi in uso - si può ritenere $C = 0{,}82$ (medio fra i valori limiti di 0,80 e 0,84, entro cui oscilla il valore di *C* nella ordinaria pratica industriale), Portiamo quindi tale valore medio di $C = 0{,}82$ sulla ordinata media, da *N* in *M.* Conducendo allora dal punto *M* la parallela *F E* (*retta bleu*) all'asse delle ascisse, noi avremo in tale retta la rappresentazione grafica del valore dato dal detto metodo di misura, per cos φ variabile da 0,95 a 0,5: valore che è costante.

Prolungando la ordinata media sino in *P*, noi avremo inoltre il valore dei voltampère, che supponiamo costanti pel paragone. Cosicchè possiamo dire che, dell'ordinata media totale *N P*, noi abbiamo:

il tratto *NQ* che rappresenta i vatt
il tratto *NM* che rappresenta la misura esatta
il tratto *NP* che rappresenta i voltampère

} per cos φ medio $= 0{,}725$

Ma se *N M* (valore medio globale del metodo di misura dei voltampère pel coefficiente 0,82 prestabilito) corrisponde alla misura esatta per il valore medio del fattore di potenza nell'impianto che si considera, vuol dire che *N M* dovrà evidentemente anche rappresentare la misura e tariffa corrispondente per il metodo della misura diretta dei soli watt. In altri termini, vuol dire che la Società le quali misurano e tariffiano solo i watt, perchè non abbiano perdite in conseguenza della corrente in quadratura (corrente di magnetizzazione), devono elevare la loro tariffa nella proporzione di *NQ* ad *N M*, ossia da 0,725 a 0,82.

Cioè, per avere la stessa rimunerazione al capitale nei rapporti della corrente *swattata*, dovranno fare pagare il watt, in confronto alla tariffa *a*), nel rapporto:

$$\frac{N\,M}{N\,Q} = \frac{0{,}82}{0{,}725} = 1{,}13.$$

Di conseguenza tutte le ordinate rappresentanti i watt, compresi fra i valori limitati del fattore di potenza, cioè da 0,95 a 0,5, dovranno essere aumentate nel detto rapporto; e quindi avremo la retta *H K* (*retta gialla*) passante, come si è visto, anch'essa per *M*, e le cui ordinate sono appunto quelle della retta dei watt moltiplicate per 1,13. Tale retta rappresenterà allora le variazioni della mi-

Digitized by Google

sura e tariffazione dei watt per cos φ variabile da 0,95 a 0,5.

È chiaro che - nel metodo della misura diretta dei watt - per qualsiasi valore della tariffa, che la Società fornitrice dell'energia elettrica avesse a stabilire inferiore a quello detto, la Società stessa non si troverebbe più in grado di ricavare l'utile che giustamente le compete, affinchè essa ne abbia quel risultato finanziario che è necessario per il regolare funzionamento ed il conveniente sviluppo di un'ordinaria impresa industriale.

Riassumendo abbiamo dunque che il punto M sull'ordinata media, sarà comune alle tre tariffe dipendenti:

1ª dalla misura del voltampère $\times$ 0,82 (coefficiente contrattuale prestabilito): (*retta bleu E F*);

2ª dalla misura dei watt $\times$ 1,13, per le ragioni dette: (*retta gialla H K*);

3ª dalla misura praticamente esatta per tutti i valori di cos φ compresi fra 0,95 e 0,5: (*retta rossa A D*).

Quest'ultima (retta rossa $A\,D$) risulta individuata dai due punti A e M, che corrispondono rispettivamente ai valori di cos φ uguali ad 1 e 0,725, per i quali valori del fattore di potenza la misura deve appunto fornire rispettivamente i valori di $V.\,I.$ (ordinata $N\,P$) e $V.\,I. \times 0{,}82$ (ordinata $N\,M$) - (Vedi Nota in fine).

Paragoniamo fra di loro - in relazione alla retta rossa - le due rette bleu e gialla, che sul diagramma danno graficamente le variazioni delle misure e tariffe (entro i limiti di variazione del fattore di potenza da 0,95 a 0,5) per i due metodi in questione.

Ne deduciamo immediatamente che, rispetto alla misura e tariffa 3ª (retta rossa), che è quella dimostrata praticamente esatta:

La tariffa 1ª (retta bleu) data dal metodo della misura dei voltampère $\times$ 0,82, fornisce sempre una tariffa costante, che però è inferiore alla reale, per gli impianti a cos φ elevato; vantaggio questo che riesce giustamente a favore dell'Utente. Detta tarifia, come dimostra il diagramma, cresce col diminuire di cos φ e diventa poi sempre più elevata rispetto alla misura e tariffazione esatta, col diminuire del fattore di potenza al disotto del valore medio.

Il difetto di questo metodo è dunque in senso equo, in quanto favorisce l'Utente che ha un'impianto a cos φ elevato, e preme di più sull'Utente che ha un'impianto in cattive condizioni di funzionamento, per quanto riguarda il valore del fattore di potenza del suo impianto.

La tariffa 2ª (retta gialla) data dal metodo della misura diretta dei watt, presenta invece il caso opposto di palese incongruenza, poichè osservando il diagramma vediamo che la tariffa aumenta gradatamente per valori di cos φ maggiori del valore medio, mentre diminuisce gradatamente per valori di cos φ inferiori al detto valore medio.

Con questo metodo di misura dunque, gli Utenti che hanno l'impianto a fattore di potenza basso, inferiore al valore medio, pagano in base ad una tariffa inferiore alla esatta; mentre quelli che hanno l'impianto a fattore di potenza più elevato del medio, pagano in base ad una tariffa superiore a quella praticamente esatta non solo, ma se hanno avuta la diligenza di procurarsi motori ed installazioni a cos φ elevatissimo, quando raggiungono un fattore di potenza uguale a 0,88 e fino a 0,95, pagano una tariffa eguale e perfino superiore a quella che corrisponderebbe al caso in cui la misura e tariffazione si facesse addirittura in base al semplice prodotto dei volt per gli ampère (caso in cui il valore del coefficiente C fosse elevato fino a raggiungere ed anche superare il valore di 1). E questo non soltanto è inequo, ma addirittura assurdo.

Ed è per tali fatti e per gli enumerati gravi inconvenienti che le Società - per il caso in cui intendono adottare la tariffa 2ª - si trovano in generale costrette a ricorrere a degli speciali provvedimenti addizionali, ed alle conseguenti correzioni o temperamenti all'infuori della misura stessa, da adottarsi in ogni singolo caso e per ciascun Cliente: i quali provvedimenti e relativi temperamenti rendono, come a tutti è noto, assai difficile la misura e tariffazione, e complicano notevolmente i ropporti contrattuali fra Società e Utente.

Concludendo, risulta evidente dalle suesposte considerazioni come - in paragone alla tariffa 2ª basata sul metodo della misura diretta della potenza reale - sia nella pratica ben più conveniente, giusta ed equa, la tariffa 1ª basata sul metodo della misura del prodotto della potenza apparente per un coefficiente contrattuale prestabilito. Onde ne consegue che, senza alcun dubbio, saranno in ogni caso a preferirsi - nella ordinaria pratica industriale, per la misura della energia negli impianti a corrente alternativa per forza motrice - agli ordinari contatori, i nuovi apparecchi: voltcoulombometri: i quali d'altronde non sono nè più complicati nè più costosi dei primi, e presentano anzi su di questi il segnalato vantaggio che per essi è resa assai più facile la verifica e tiratura, ed in alcuni casi anche più semplice la costruzione.

NOTA.

La retta rossa $A\,D$ (fig. 159) - come ho dimostrato nelle mie precedenti Comunicazioni alla Associazione Elettrotecnica Italiana - fornisce con le sue ordinate la misura di quel numero totale di K-watt-ore, tale che, per passare direttamente da esso al valore reale di quanto è stato effettivamente fornito dalla Società all'Utente (ciò che ho chiamato *Carico complesso*), possa venire assegnata al K-watt-ora un'unica tariffa; la tariffa, cioè, che compete razionalmente ed equamente al K-watt-ora, come se nell'impianto che si considera non si avesse più a tenere conto del fattore di potenza, vale a dire come se il fattore di potenza dell'impianto non fosse più variabile e si mantenesse costantemente uguale ad 1. Nel qual modo si vengono a semplificare notevolmente le misure e tariffe, in quanto che si vengono a trattare nella stessa guisa, per quanto ne concerne le misure e tariffe stesse, gli impianti a corrente alternata per forza motrice come quelli con carico semplicemente ohmico e come gli impianti a corrente continua.

Così che, effettuandosi effettivamente tale misura (Vedi i nuovi metodi di misura industriale del *Carico complesso*, descritti nelle Comunicazioni alla Associazione Elettrotecnica Italiana), si potrà direttamente, e senza altri dispositivi ed ulteriori correzioni o modificazioni, tenere conto di tutti gli elementi del consumo dell'Utente, anche per ciò che riguarda lo spostamento di fase nel suo impianto, e le relative variazioni di esso durante il funzionamento dell'impianto stesso.

Ora è interessante osservare il fatto veramente notevole che la retta rossa $A\,D$ del carico complesso passa precisamente per il punto M a cui corrisponde l'ordinata $N\,M = V.\,I. \times 0{,}82$: il che equivale a dire che il valore del prodotto $V.\,I. \times 0{,}82$ rappresenta il *carico complesso medio*, corrispondente al valoro medio di cos $\varphi = 0.725$. E ciò dimostra come - anche in base ai nuovi concetti e considerazioni, che si riferiscono al metodo di misura del carico complesso, ed ai dati pratici che hanno servito per l'applicazione industriale del metodo stesso - siano conformi al vero, per gli ordinari impianti a corrente alternativa, i valori che le varie Aziende distributrici della energia elettrica hanno assegnato, ed assegnano, al coefficiente C ($C = 0{,}80 \div 0{,}84$: medio 0,82) per l'applicazione del metodo di misura dei voltampère. Ciò che è ancora a conferma dei giusti criteri e delle esatte deduzioni empiriche, che le Società hanno fatte - con lo scopo di corrispondere economicamente ad un risultato com-

Digitized by Google

merciale soddisfacente –, basandosi sulla media dei rilievi diretti eseguiti sui singoli impianti degli Utenti (1).

Prof. Riccardo Arnò.

MALATTIE DELL'OCCHIO

prodotte dal cinematografo e dall'arco voltaico

L'occhio è uno degli organi più sensibili e più delicati del corpo umano; è naturale quindi che, se l'organo visivo viene sottoposto a repentine variazioni di luce o ad una sorgente di luce troppo intensa, esso ne soffrirà e andrà poi soggetto ad *oftalmie* (2).

Così per es. il cinematografo, guardato troppo sovente, cagiona una malattia della vista, detta *amaurosi* la quale non è che un indebolimento della vista prodotto, fra le altre cose, da un ostacolo che si frappone al passaggio dei raggi luminosi nell'occhio. Questa malattia, malgrado i sapienti lavori del dottor Rabin, non è ancora ben conosciuta nel suo processo; sembra che la causa principale del suo manifestarsi dipenda dal lavorio che il cinematografo impone al cervello. Infatti il maccanismo dell'illusione del movimento si produce non con la persistenza delle immagini sulla retina, ma, come ha dimostrato Charles Henry, col tempo che impiegano le immagini successive a trasmettersi al cervello.

Vi è dunque, prima la ricezione delle vibrazioni luminose da parte della retina, indi la trasmissione di queste al cervello, e finalmente la percezione definitiva da parte di quest'ultimo, da cui l'apparizione animata.

E' facile comprendere quale sovrabbondanza di lavoro sia imposto ai nervi trasmettitori delle vibrazioni luminose, in ciascuna seduta cinematografica: a lungo andare questa stanchezza può divenire la causa dell'amaurosi.

Anche l'arco voltaico con la sua intensità può dar luogo ad una oftalmia denominata *colpo di sole elettrico*. Mentre l'amaurosi è incomoda ma senza dolore, questo nuovo male dell'occhio è dolorosissimo. Sembra che sia dovuto all'azione dei raggi chimici di cui è ricco l'arco, e sopratutto ai raggi ultravioletti. Questi hanno strane proprietà: così p. es. si è riconosciuto ch'essi sono capaci di decomporre l'acqua e anche di distruggere alcuni germi viventi. E' molto probabile ch'essi abbiano una azione nociva sia sulla retina, sia sul nervo ottico, e che intacchino le cellule di questi tessuti. Si era riscontrato che i raggi ultravioletti potevano essere la causa delle oftalmie di cui soffrono gli ascensionisti, dette oftalmie delle nevi. Per evitare questa malattia si adoperano le lenti colorate; così pure viene consigliato l'uso di vetri opachi color arancione per prevenire il colpo di sole elettrico. Il rimedio, come si vede, è semplice; il male inoltre non è gravissimo, ma siccome è molto doloroso, è meglio usare tutte le precauzioni possibili per evitarlo.

CONCORSO PROFESSIONALE INTERNAZIONALE

di telegrafia pratica - Torino 1911.

Il Ministero delle poste e dei telegrafi con legge 16 luglio 1910 ottenne un fondo di lire 289,000 per la sua partecipazione alla Esposizione internazionale di Torino.

Il Comitato esecutivo per la gara internazionale professionale di telegrafia pratica che sarà tenuta a Torino nell'agosto 1911, ha stabilito il programma che riportiamo, insieme al regolamento per le gare eliminatorie e per il concorso nazionale.

Art. 1. — È indetto pel 1911 un concorso internazionale professionale di telegrafia cogli apparati Morse, Hughes e Baudot.

Le gare per tale concorso saranno tenute in Torino nel recinto di quella Esposizione a cominciare dal 22 agosto e la premiazione sarà fatta subito dopo nella stessa città.

Art. 2. — Il concorso è libero a tutto il personale d'ambo i sessi dipendente dalle Amministrazioni telegrafiche degli Stati aderenti alla Convenzione di Pietroburgo, nonchè al personale dipendente dalle Compagnie di cavi sottomarini od esercenti le grandi reti telegrafiche aperte al traffico pubblico.

Sono pure ammessi i telegrafisti di tutti gli Stati medesimi appartenenti alla Marina di Stato, al Genio militare ed alle Strade Ferrate di Stato.

Art. 3. — L'iscrizione dei concorrenti alla gara deve essere fatta pel tramite delle Amministrazioni da cui essi rispettivamente dipendono.

Le domande, nelle quali il concorrente dovrà indicare per quali sistemi intenda prendere parte alla gara, dovranno pervenire al Segretariato generale del Ministero delle Poste e dei telegrafi (Ufficio gara professionale) in Roma, non più tardi del 15 giugno 1911.

Art. 4. — Le gare internazionali sono tre, una per ogni sistema, e consistono:

a) in una prova di trasmissione col tasto Morse e di ricevimento a zona o ad udito colla macchina scrivente Morse o col Sounder;

b) in una prova di trasmissione col sistema Hughes a scatto meccanico od elettrico, adoperando a volontà la tastiera con (E) o con (W);

c) in una prova di trasmissione col sistema quadruplo, con o senza *accrochage* a scelta del concorrente.

La durata della prova Morse sarà di 20 minuti per la trasmissione e di 30 minuti pel ricevimento.

Per i sistemi Hughes e Baudot la durata della prova sarà di un'ora.

Il testo da trasmettersi sarà composto di parole appartenenti al linguaggio convenuto, di gruppi di lettere e di gruppi di cifre, diviso in tanti fogli, a guisa di telegrammi, di 50 parole o gruppi ciascuno.

Il testo sarà diverso da un sistema all'altro, ma eguale per i concorrenti di uno stesso sistema.

Il segno di fine della trasmissione e del ricevimento, per tutti e tre i sistemi, verrà dato togliendo la corrente all'apparato di ogni singolo concorrente, oppure, contemporaneamente ad un gruppo di concorrenti, secondo le disposizioni che saranno prese al riguardo.

Art. 5. — Potrà essere indetta una gara speciale di ricevimento a Sounder colla macchina da scrivere, qualora entro il 15 giugno pervengano delle domande in numero non inferiore a 10 concorrenti, appartenenti a non meno di tre Amministrazioni diverse.

In tal caso, la macchina da scrivere dovrà essere provveduta dal concorrente stesso.

Per tale gara verrà, se del caso, assegnato un premio speciale da determinarsi alla decretazione della gara medesima.

Art. 6. — Nelle prove col sistema Morse, la velocità è a piacimento del concorrente. All'uopo il testo del ricevimento verrà trasmesso mediante un automatico Wheatstone.

Per tale ricevimento, che dovrà essere scritto in caratteri latini per le lettere, ed in caratteri arabi per le cifre, potranno essere usati lapis, penne ordinarie o stilografiche, da provvedersi a cura di ciascun concorrente nel numero che questi riterrà necessario.

Pel sistema Hughes, il numero dei giri è a piacimento del concorrente, ma non superiore ai 130 al minuto primo; per il sistema Baudot è di 180 giri.

Art. 7. — In caso d'inconvenienti, indipen-

(1) Estratto dalle Comunicazioni fatte alla Associazione Elettrotecnica Italiana: XIII Congresso in Brescia (29 settembre 1909); Sezione di Milano (3 dicembre 1909 e 19 aprile 1910); Sezione di Torino (28 maggio 1910). Questo sistema di misura, coi relativi metodi ed apparecchi, è brevettato nei principali Stati d'Europa e d'America. — (2) *Economista*, n. 29, 1910.

Digitized by Google

denti dal concorrente, per i quali debba arrestarsi il corso della trasmissione o del ricevimento in un dato sistema, si annulla la prova incominciata e non finita, ed il concorrente dovrà ripeterla nel giorno e nell'ora che verranno stabiliti dalla Giuria, di cui all'art. 13.

Quando invece la Giuria ritenga che l'inconveniente sia stato causato in qualsiasi modo dal concorrente, la prova è annullata, ed il concorrente, non solo non avrà più diritto a ripeterla, ma sarà escluso da tutte le gare fatte e da farsi, anche negli altri sistemi ai quali concorre.

Art. 8. — La trasmissione dovrà effettuarsi con le norme stabilite dal regolamento telegrafico internazionale.

Il testo deve essere trasmesso senza doppie abusive e senza usare (W) per (V) ed (È) per (E).

S'intende però che nella tastiera Hughes con (È) il (W) dev'essere fatto con due (V).

Agli effetti della graduatoria, ad ogni parola o gruppo di cifre o di lettere o segno di interpunzione ricevuto o trasmesso è assegnato un valore di 5 punti per il sistema Morse e di 3 punti per i sistemi Hughes e Baudot.

Costituiscono errore per tutti i sistemi, le parole, i gruppi di lettere o di cifre ed i segni d'interpunzione omessi, od in qualsiasi modo alterati, e non corretti dall'operatore nel corso della prova.

La valutazione di ogni singolo errore non corretto è calcolata come appresso:

1° per ciascuna parola o gruppo di lettere o di cifre alterati in una sola lettera o cifra, e per ogni segno d'interpunzione alterato od omesso, punti 12;

2° per ciascuna parola o gruppo di lettere o di cifre, alterati in due o più lettere o cifre, punti 15;

3° per ciascuna parola o gruppo di lettere o di cifre omessi completamente, punti 18.

Art. 9. — Il numero dei punti di ciascun concorrente sarà calcolato distintamente per le singole gare, moltiplicando il numero delle parole e dei gruppi e dei segni d'interpunzione ricevuti e trasmessi a Morse, ovvere trasmessi ad Hughes od a Baudot, per i coefficienti fissati dall'art. 8 e deducendo dal prodotto ottenuto, il totale dei punti corrispondenti agli errori commessi e non corretti nelle prove rispettive.

Per ogni sistema, sarà stabilita la graduatoria di merito dei concorrenti, in base ai punti ottenuti.

Non entreranno in graduatoria:

a) quei concorrenti che non fossero riusciti a ricevere o trasmettere un numero di parole o di gruppi la cui valutazione, a seconda dell'articolo precedente, non raggiungesse a Morse complessivamente 2500 punti, ad Hughes punti 3400 ed a Baudot 3200 punti;

b) quei concorrenti che avessero commessi errori non corretti, la cui valutazione superasse i 250 punti complessivamente nelle prove Morse e punti 350 in quelle Hughes e Baudot rispettivamente.

I concorrenti i quali riportassero eguale numero di punti in una stessa gara, dovranno sostenere altra prova fra loro stessi, nel giorno, nell'ora e colle modalità che saranno stabilite dalla Giuria di cui all'art. 13, allo scopo di determinare a chi spetti la precedenza nella graduatoria di merito.

Art. 10. — Le gare internazionali comprendono:

un concorso a *premi individuali;*

un concorso ad un *premio unico di campionato*;

un concorso ad un *premio unico di rappresentanza.*

La gara per ogni singolo sistema è unica per ogni concorrente.

Egli potrà prendere parte alla gara di un solo sistema ovvero di due o di tutti e tre, purchè ne abbia fatto domanda come è detto all'art. 3.

La graduatoria da esso ottenuta nelle gare di ciascun sistema, servirà per costituire la classifica nei vari concorsi.

Art 11. — Per il concorso a *premi individuali* saranno stabilite tre graduatorie, una per ciascun sistema e l'ordine di classifica determinerà l'ordine di merito per la vincita dei premi assegnati ai singoli sistemi stessi.

Tali classifiche saranno indipendenti l'una dall'altra.

Concorreranno al *premio campionato* i vincitori di premi in tutte e tre le gare, Morse, Hughes e Baudot.

La graduatoria per la classifica sarà costituita dalla somma delle graduatorie riportate nelle singole tre gare suindicate.

Al miglior classificato sarà assegnato il premio di campionato.

Concorreranno al *premio internazionale di rappresentanza* quei gruppi di concorrenti, appartenenti ad uno stesso Stato, i quali in numero di tre, abbiano partecipato, uno per ciascun sistema, alle tre gare, vincendo per ciascuna di esse uno qualsiasi dei premi assegnati.

La graduatoria per la designazione del premio di rappresentanza sarà formata dalla somma del numero dei punti riportati dai singoli concorrenti suindicati.

Art. 12. — Per le gare internazionali saranno assegnati i seguenti premi:

Per il concorso individuale:

Gara Morse 10 premi;

Gara Hughes 8 premi;

Gara Baudot 8 premi.

Per il concorso di campionato:

Gare Morse, Hughes, Baudot, complessivamente, una *coppa di merito.*

Per il concorso di rappresentanza:

Gare Morse, Hughes, Baudot, complessivamente, una *coppa d'onore.*

I premi per il concorso individuale consisteranno in medaglie d'oro e d'argento, di bronzo e di oggetti d'arte o di valore.

I premi stessi, nonchè la *coppa di merito* assegnata al concorso di *campionato*, resteranno acquisiti ai singoli concorrenti dichiarati vincitori in base alla graduatoria di merito riportata; la *coppa d'onore* del concorso di *rappresentanza* andrà all'Amministrazione telegrafica dello Stato cui appartengono i vincitori del concorso medesimo.

I premi e la loro importanza saranno definitivamente stabiliti prima della chiusura delle iscrizioni al concorso.

Art. 13. — Le gare saranno predisposte ed organizzate dal Comitato esecutivo, sorvegliate e giudicate da un'apposita Giuria nominata per decreto ministeriale, la quale si suddividerà in tre sezioni, e, cioè, una per ogni sistema.

Ogni sezione avrà un proprio capo e la Giuria sarà presieduta dallo stesso presidente del Comitato esecutivo.

Il numero dei componenti la Giuria, escluso il Presidente, sarà di 15.

Ad essi saranno aggiunti i delegati delle altre Amministrazioni italiane ed estere che parteciperanno alla gara, in numero di uno o più per ciascuna Amministrazione, a seconda del numero dei concorrenti rispettivi.

Qualora le Amministrazioni estere non abbiano nominato i loro delegati ufficiali, la scelta potrà essere fatta dagli stessi concorrenti esteri, nella misura di un delegato per ogni cinque concorrenti.

In ogni caso, però, il delegato facente parte della Giuria non potrà partecipare, come concorrente, alle gare.

Il Presidente della Giuria avrà inoltre facoltà di aggregare alla Giuria stessa altri membri, scegliendoli fra i funzionari telegrafici italiani od esteri, in quel numero che sarà ritenuto necessario, per assicurare il regolare e sollecito esito delle gare.

Art. 14. — Le decisioni della Giuria sono inappellabili.

Art. 15. — Tutti i concorrenti esteri dovranno presentarsi alla Direzione superiore delle poste e dei telegrafi di Torino, due giorni prima di quello fissato per l'apertura delle gare, sia per indicare il loro rappresentante nella Giuria, sia per ricevere le opportune istruzioni.

Art. 16. — Le gare si svolgeranno alla presenza del pubblico, ma saranno prese le necessarie disposizioni affinchè i concorrenti non vengano disturbati durante l'esperimento.

Regolamento speciale per le gare eliminatorie e pel concorso ai premi nazionali.

Art. 1. — Alle gare internazionali di telegrafia pratica, che avranno luogo in Torino durante l'Esposizione del 1911, potranno prendere parte tutti gli impiegati di ruolo d'ambo i sessi dipendenti dall'Amministrazione dei telegrafi dello Stato, che, nelle gare eliminatorie, di cui negli articoli seguenti, saranno classificati in graduatoria.

Art. 2. — Le gare eliminatorie comince-

Digitized by Google

ranno nel mese di maggio 1911, presso i seguenti uffici telegrafici:

Bari	Milano
Bologna	Napoli
Cagliari	Palermo
Catania	Roma
Firenze	Torino
Genova	Venezia

Ogni impiegato che desidera prender parte a tali gare, dovrà presentare relativa domanda alla propria Direzione provinciale entro il 15 aprile 1911, indicando per quali apparati esso intenda concorrere.

Gli ammessi alle gare eliminatorie che risiedessero in località diverse da quelle sopra indicate, dovranno recarsi nelle località stesse a proprie spese.

Qualora però riescissero ad entrare in graduatoria, saranno loro concesse le indennità di missione pel tempo strettamente necessario.

Art. 3. — Le gare eliminatorie per ciascuno dei sistemi Morse, Hughes e Baudot saranno regolate dalle stesse norme stabilite pel concorso internazionale.

Per ogni sistema si farà un'unica gara ed una sola graduatoria, comprendendovi tutti i concorrenti.

Ai primi otto classificati, in ciascuna delle tre graduatorie, non residenti in Torino, saranno concesse le indennità di missione per recarsi a prender parte alle gare internazionali; ai successivi cinque, pure per ogni graduatoria, sarà accordato il solo viaggio gratuito.

I tredici impiegati sopra indicati dovranno trovarsi a Torino e rimanervi pel tempo che a ciascuno di essi sarà indicato dal Comitato esecutivo, e la loro assenza dall'ufficio sarà considerata come congedo straordinario.

Perderanno ogni diritto alle indennità di missione od al rimborso delle spese di viaggio, quei concorrenti che, per qualsiasi motivo, non si recassero a Torino, ovvero, anche recandovisi, non prendessero parte alle gare internazionali per cause da essi stessi dipendenti, o ne fossero esclusi.

Gli altri impiegati che entreranno in graduatoria, potranno pure prendere parte alle gare stesse, ma dovranno recarvisi a proprie spese facendone domanda al Ministero (Segretariato generale) entro dieci giorni dalla data di partecipazione del risultato ottenuto nelle gare eliminatorie, indicando per quale apparato intendano concorrere. Tali domande saranno accolte secondo l'ordine di graduatoria e compatibilmente con le esigenze del servizio e l'assenza dall'ufficio sarà considerata come congedo ordinario.

A richiesta delle rispettive Amministrazioni, potranno prendere parte alle gare eliminatorie anche i telegrafisti dipendenti dal Ministero della guerra, della marina e delle ferrovie dello Stato, purchè la domanda pervenga al Ministero delle poste e dei telegrafi (Segretariato generale) entro il 15 aprile 1911.

In questo caso, i concorrenti stessi faranno graduatoria a parte e distinta per ciascuna Amministrazione.

Art. 4. — Ogni commissione di sorveglianza per le gare eliminatorie, sarà composta di due funzionari locali e di un membro del Comitato esecutivo, che funzionerà da Presidente.

I ducumenti delle prove (zone, testi di ricevimento, verbali, ecc) dovranno essere chiusi in piego suggellato alla fine di ogni prova, per essere poi inviati al Comitato esecutivo, al quale è riservato l'esame e la decisione sulla graduatoria.

Art. 5. — La graduatoria attenuta in ciascun sistema dagli impiegati delle varie Amministrazioni italiane di Stato nelle gare internazionali, dà diritto a concorrere, indipendentemente dai premi assegnati per le gare stesse, anche ai premi speciali seguenti:

a) primo premio al primo classificato per ciascuno dei sistemi Morse, Hughes e Baudot, consistente in una medaglia d'oro ed in una somma in denaro;

b) secondo premio al secondo classificato per ciascun sistema Morse, Hughes e Baudot, consistente in una medaglia d'argento ed in una somma in denaro;

c) terzo premio al terzo classificato per ciascun sistema Morse, Hughes e Baudot, consistente in una medaglia di bronzo ed in una somma in denaro;

d) un *premio di campionato* al concorrente che avrà ottenuto, nel complesso dei tre sistemi, la migliore classifica nella graduatoria dei concorrenti italiani e sia riuscito in una delle gare fra i primi tre e nelle altre due fra i primi otto.

Tale premio consisterà in un diploma d'onore ed in una somma in denaro;

e) un *premio di rappresentanza* consistente in una coppa d'onore ed in una somma in denaro da assegnarsi a quell'ufficio telegrafico i cui impiegati, in numero di tre, abbiano, uno per ciascuno dei tre sistemi, riportata la migliore graduatoria calcolata nel suo complesso.

La somma in denaro sarà divisa in parti uguali fra i tre impiegati che avranno concorso a formare la graduatoria medesima e la coppa d'onore sarà affidata all'ufficio cui essi appartengono, il quale la custodirà nella sala degli apparati, fintantochè potrà essere disputata in una futura gara nazionale.

Art. 6. — I concorrenti dipendenti dal Ministero della Guerra, della Marina e dalle Ferrovie dello Stato formeranno inoltre graduatorie distinte per ciascuna Amministrazione ed ai primi tre classificati in ciascuna graduatoria saranno assegnati i premi seguenti:

primo premio: medaglia d'oro e somma in denaro:

secondo premio: medaglia d'argento e somma in denaro;

terzo premio: medaglia di bronzo e somma in denaro.

INFORMAZIONI

AVVISO DI CONCORSO.

E' aperto il concorso pel posto di Direttore tecnico della azienda autonoma delle tramvie municipali di Roma.

Il concorso è per titoli: sono ammessi a prendervi parte coloro che presentino analoga domanda, redatta su carta bollata da centesimi cinquanta al Gabinetto del Sindaco di Roma non più tardi delle ore 15 del 25 settembre 1910.

Al concorso sono ammessi anche gli stranieri.

La domanda di ammissione al concorso dovrà essere corredata dai seguenti documenti:

1. — Atto di nascita da cui risulti non avere il concorrente un'età superiore agli anni 45 compiuti alla data del presente bando di concorso (26 agosto).

2. — Certificato di moralità rilasciato dal Sindaco del comune ove risiede il concorrente, se trattasi di italiani; dalla competente autorità se trattasi di stranieri.

3. — Certificato penale generale per gli italiani; documenti corrispondenti per gli stranieri.

4. — Certificato di sana costituzione fisica.

5. — Diploma di laurea d'ingegnere conseguita in una R. Scuola d'applicazione o in un Istituto superiore equiparato, per gli italiani, o titolo corrispondente per gli stranieri.

I concorrenti stranieri dovranno provare, anche per esami, una sufficiente conoscenza della lingua italiana.

Dovrà inoltre ciascun concorrente esibire ogni altro documento che valga a dimostrare:

A) di aver diretto o collaborato nella direzione o nella sorveglianza di esercizi industriali di trasporti terrestri a trazione elettrica e di esercizi tramviari elettrici di carattere urbano;

B) di avere una sufficiente conoscenza delle lingue francese ed inglese o tedesca;

C) di possedere la necessaria coltura in materia tramviaria ed elettrotecnica, di essersi mantenuto al corrente dei progressi compiuti nel ramo delle tramvie urbane, e di avere le attitudini direttive ed amministrative occorrenti al posto messo al concorso.

La domanda di ammissione al concorso dovrà essere inoltre corredata da una dichiarazione a parte, redatta su carta da bollo da L. 1 e debitamente firmata dal concorrente, ove questi dichiari di aver preso cognizione del Regolamento speciale dell'azienda delle tramvie municipali di Roma, di accettare pienamente tutte le disposizioni in esso contenute e di sottostare alle eventuali modificazioni che potessero essere deliberate in avvenire.

I documenti di cui ai paragrafi 2 e 3 non dovranno essere di data anteriore a 3 mesi.

Digitized by Google

Al posto di direttore tecnico dell'azienda delle tramvie municipali è assegnato uno stipendio annuo di L. 12.000, oltre una partecipazione del 2 per cento sul profitto netto annuale dell'azienda. Lo stipendio annuo iniziale sarà suscettibile di tre aumenti sessennali, pari al decimo dello stipendio stesso.

Gli emolumenti di cui sopra sono soggetti all'ordinaria ritenuta per l'imposta di ricchezza mobile.

La nomina sarà deliberata dal Consiglio comunale sopra una terna in ordine di merito, che verrà proposta da una Commissione esaminatrice, di cinque membri, eletta dal Consiglio comunale, salva però al Consiglio stesso la facoltà di non procedere ad alcuna nomina.

I tre concorrenti prescelti dalla Commissione esaminatrice dovranno depositare nella tesoreria comunale, prima che la Giunta municipale presenti al Consiglio comunale la proposta di nomina, una cauzione di L. 15.000.

La nomina è fatta per un solo triennio e la non conferma potrà essere deliberata dal Consiglio comunale, senza bisogno di alcuna motivazione.

La funzione di direttore tecnico della azienda delle tramvie municipali è incompatibile con qualunque altro impiego, industria o professione.

La Commissione giudicherà inappellabilmente sul valore dei titoli prodotti dai concorrenti e sulla corrispondenza dei titoli e documenti dei concorrenti stranieri ai titoli e documenti dei concorrenti italiani; essa avrà facoltà di accertare la sana costituzione fisica dei concorrenti mediante visita medica, e potrà indire una speciale prova di esami per comprovare nei concorrenti stessi la richiesta conoscenza delle lingue straniere.

All'atto dell'accettazione della nomina, il deposito provvisorio cauzionale di L. 15 mila, di cui sopra, diverrà definitivo, salvo l'approvazione del consiglio di Prefettura.

Il concorrente eletto dovrà assumere effettivamente servizio entro un mese dalla data della partecipazione che gli sarà inviata dal sindaco; trascorso questo termine senza giustificato motivo, da riconoscersi dalla Giunta municipale, sarà ritenuto rinunziatario.

Contro gli incendii nelle Esposizioni.

A Torino, dinanzi ad una Commissione dei più competenti tecnici, riunitisi per discutere circa tutte le misure preventive da attuarsi per la difesa dell'esposizione del 1911 dal pericolo dell'incendio, l'on. Villa, presidente del comitato esecutivo, espose i provvedimenti che la Commissione esecutiva ha adottato al riguardo, fin dall'inizio delle costruzioni ed accennò alla ignifugazione fatta nei legnami e nelle stoffe adoperate per mezzo di preparati che ottennero il premio all'apposito concorso internazionale degli ignifughi, indetto dalla Commisione esecutiva nel 1907. Espose ancora i lavori che sono stati fatti per le reti della tubazione delle acque e per il collocamento degli idranti a forte pressione che si trovano disseminati nel recinto alla distanza di 50 metri l'uno dall'altro, insieme agli avvisatori automatici. Accennò anche al corpo di guardiani pompieri che fin d'ora vengono reclutati e ammaestrati alla repressione degli incendi.

La commissione tecnica udì col massimo compiacimento le dichiarazioni al presidente on. Villa e si compiacque di sapere come fin dall'inizio dei lavori erasi disposto con un preciso criterio preventivo contro gli incendi.

Un'apposita Sotto-commissione ha poi intrapreso speciali studi per indicare i metodi migliori da adottarsi nelle condotture elettriche per evitare in modo assoluto il pericolo di corti circuiti e per adottare i diaframmi e i tappeti di amianto che allontanano ancora più ogni rischio nelle pareti e nell'impalcatura.

Esposizione di Bruxelles.

Nel n. 16 del 15 agosto abbiamo pubblicato una breve relazione sulle macchine e materiali elettrici esposti dalle Ditte italiane alla esposizione di Bruxelles.

Mentre si è fatto cenno di un turbo-alternatore Tosi, non è stato rilevato che esso è accoppiato con un alternatore del Tecnomasio Italiano Brow-Boveri, che ha pure esposto macchine di sua costruzione tra cui i motori ad asse verticale che comandano le pompe dei condensatori del quadro principale e i trasformatori che alimentano i motori suddetti.

Fra breve pubblicheremo un articolo descrittivo riguardante le macchine che il Tecnomasio ha esposto a Bruxelles e con ciò faremo ammenda onorevole per l'omissione in cui siamo incorsi nel numero passato.

ITALIA ED ESTERO

Il nuovo regolamento per le automobili. — Il nuovo regolamento modifica sostanzialmente quello antico, per mettere in armonia le relative disposizioni con quelle della nuova legge e per meglio disciplinare la complessa materia della tassa sui velocipedi e le automobili in relazione ai risultati dell'esperienza ed al sempre crescente sviluppo di tali mezzi di locomozione, Siccome la legge commisura la tassa sulle automobili alla forza del motore, del nuovo regolamento sono state concretate alcune formule che valgono in ogni caso a determinare la potenzialità del motore in relazione del diametro dei cilindri a motore.

Per i forestieri che entrano con le loro automobili per restarvi 6 mesi il regolamento stabilisce che essi devono pagare la tassa, detratto però il trimestre di esenzione giusta la legge. La liquidazione della tassa deve avvenire in base alle indicazioni contenute nel certificato internazionalo di via per le automobili provenienti dagli Stati che hanno aderito alla Convenzione internazionale di Parigi e per quelle provenienti da altri Stati in base alle indicazioni risultanti dai documenti emessi dalla dogana.

Il regolamento tratta e disciplina poi la materia delle contravvenzioni, stabilendo fra l'altro un'ammenda di lire cento a cinquecento anche per la vendita dei contrassegni ad un prezzo inferiore a quello determinato dalla legge e riguarda infine il trattamento per le automobili di servizio militare.

La tariffa per le corrispondenze dirette in Egitto. — Il ministero delle poste e dei telegrafi, avendo riscontrato che gran parte delle lettere per l'Egitto continuano ad essere affrancate in base alla tariffa internazionale di venticinque centesimi per ogni quindici grammi, ritiene opportuno richiamare l'attenzione del pubblico, avvertendolo nuovamente come, in seguito ad una speciale convenzione, già da tempo in vigore, è stata fissata la tariffa ridotta di quindici centesimi per ogni porto di quindici grammi o frazione di quindici grammi per l'affrancatura delle lettere spedite dall'Italia in destinazione dell'Egitto.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma-Milano**, 9 settembre 1910.

Acc. Terni L.	1609 —	Langen-W. L.	484 —
Al.F. Piomb. »	148 —	Ligniti .... »	18 —
Ansaldo ... »	248 —	Metalli .... »	11775
Azoto..... »	145 —	Miani Silv. »	109 —
Breda ..... »	348 —	Montecatini »	120 —
Carburo ital »	646 —	Off. El.Gen. »	490 —
Condotte .. »	383 —	Pia Marcia »	1900 —
Edison Mil »	692 50	Richard-G. »	314 75
Elba..... »	266 —	Sid. Savona »	835 —
Elettroch. »	75 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	177 —	Tecnomasio. »	118 —
Forni elettr. »	57 —	Trams Roma »	328 —
Gas Roma . »	1267 —	Valnerina. »	— —
Kerka ..... »	297 —	Vizzola.... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 8 settembre 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	55. 17. 6.
Id. Best selected (contanti) . .	»	60. — —
Id. Elettrolitico	»	58. 10 —
Id. in fogli	»	71. — —
Stagno (contanti)	»	163. 10 —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	12 16. 3.
Id. spagnolo.	»	12. 10. —
Zinco ordinario	»	22. 17 6.

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 9 settembre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 32. — a 32 50
Cardiff 1ª qualità	» 31. — a 31 50
Newport	» 30. — a 30. 50
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 25. — a 25 50
Newpelton	» 25. — a 25 50
Antracite grossa	» 42. — . — . —
Id. Cobles	» — . — . — . —
Id. Pisello	» 38. — . — . —
Id. minuta	» — . — . — . —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 18, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Ottobre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 19.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Considerazioni pratiche sulla applicazione dei nuovi metodi di misura industriale per la tariffificazione dell'energia elettrica e per la messa in opera degli apparecchi relativi: Prof. RICCARDO ARNÒ — Esaltazione della birifrangenza del ferro Bravais di recente preparazione: L. TIERI - Elevatori magnetici. — I premi al merito industriale. — La commissione elettrotecnica internazionale: E. S. — *Rivista della stampa estera.* — Nuovo processo di metallizzazione: A. S. — La luce di Moore: A. S.
Note Legali. — Competenza territoriale per la citazione di una società: A. M.
Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — « Pedroli e Cappelli (ditta Antonio Locatelli » - Milano. — « Forza e luce » - L. Petrillo e C. - Napoli. — « Società elettrica Val Pellice » ing. Boccardo e C. - Torino — Società elettrica alto milanese - Busto Arsizio. — Prezzo dell'oro e dell'argento.
Informazioni. — Concorso internazionale al premio Elia De Cyon. — Le convenzioni per l'esercizio dei cavi sottomarini. — Il mercato del ferro e dell'acciaio agli Stati Uniti.
Bibliografia — Les oscillations électromagnétiques et la télégrafie sans fil. - Relations entre les éléments d'un triangle.
Privative Industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France).*

CONSIDERAZIONI PRATICHE

sulla applicazione dei nuovi metodi di misura industriale

PER LA

TARIFFICAZIONE DELL'ENERGIA ELETTRICA

e per la messa in opera degli apparecchi relativi

Carico complesso.

I nuovi metodi ed apparecchi di misura industriale, i quali si applicano tanto in impianti a corrente alternata semplice quanto in impianti trifasi, hanno per scopo di fornire la somma della potenza reale e di una determinata frazione $\frac{1}{n}$ della differenza fra la potenza apparente e la potenza reale. E precisamente, tali metodi di misura hanno per scopo di tenere conto in modo praticamente esatto, nella misura dell'energia elettrica, oltre che della potenza reale, anche del modo di utilizzazione dell'energia stessa: di tenere cioè nel voluto conto, avuto riguardo alle effettive pratiche proporzioni di costo, tanto della corrente in fase (corrente di lavoro), quanto della corrente in quadratura (corrente di magnetizzazione): ciò che ho chiamato *carico complesso.*

Prendendo a considerare il modo attualmente in uso per la misura industriale dell'energia elettrica fornita sotto forma di corrente alternata monofase o trifase dalle Società distributrici di energia agli Utenti, si constata il fatto che, nei riguardi dell'apprezzamento del fattore di potenza, di cui si deve pure tenere conto nella compra-vendita dell'energia elettrica, si procede con metodi tutt'altro che rigorosi, sempre empirici, talvolta dannosi sia pel compratore, sia pel venditore, e ciò sempre in dipendenza della mancanza di un istrumento di misura, che tenga conto in modo praticamente esatto, nella misura dell'energia elettrica, oltre che della potenza reale, anche delle continue vicissitudini delle condizioni di consumo, ossia del continuo variare del modo di utilizzazione dell'energia stessa.

Il principio su cui sono basati i nuovi metodi di misura industriale, è il seguente:

La potenza che ora viene misurata dagli ordinari wattometri e integrata dagli ordinari contatori, è quella reale:

$$P_r = V.\ I.\ \cos\varphi,$$

essendo V ed I rispettivamente la tensione e l'intensità della corrente fornita, e φ l'angolo che rappresenta lo spostamento di fase causato dal carico induttivo, fra la corrente I e la tensione V.

Ma la Società distributrice fornisce ai morsetti dell'alternatore, la corrispondente potenza apparente data da $P_a = V.\ I.$

L'Utente che pagasse solo la potenza reale $V.\ I.\ \cos\varphi$ non riconoscerebbe alla Società distributrice nulla per la corrente in quadratura $I\ \text{sen}\ \varphi$.

Ora il nuovo metodo di misura tiene direttamente conto tanto del valore della potenza reale quanto del valore di $V.I\ \text{sen}\ \varphi$, in base alle seguenti considerazioni, ed ai conseguenti metodi di applicazione pratica.

Per essere effettivamente esatto un metodo di misura industriale, esso deve tenere nel voluto conto — avuto riguardo alle effettive pratiche proporzioni di costo — tanto della corrente in fase o corrente di lavoro (che è quella di cui oggi soltanto tengono conto gli ordinarii strumenti di misura), quanto della corrente in quadratura o corrente di magnetizzazione: un tale metodo deve cioè caricare la spesa principale, quella cioè di produzione dell'energia nella Centrale elettrica, sulla sola corrente in fase, mentre deve ripartire in eguali parti sia sulla corrente in fase, come su quella in quadratura (fornite alla tensione voluta), le sole spese di ammortamento dell'impianto, d'interesse sul capitale impiegato, di esercizio e di perdite d'energia dell'impianto stesso.

Ecco quindi l'origine della formola su cui si basa il nuovo metodo: La potenza reale di cui oggi solamente si tiene conto nella misura dell'energia elettrica, è:

$$P_r = V.\ I.\ \cos\varphi;$$

la potenza apparente, ossia i voltampère sono:

$$P_a = V.\ I;$$

la differenza è quindi:

$$V.\ I - V.\ I.\ \cos\varphi,$$

ossia

$$V.\ I\ (1 - \cos\varphi),$$

Digitized by Google

che non è tenuta in conto nella ordinaria misura industriale.

Ma per l'osservazione sopra accennata, di questa quantità V. I. (1 — cos φ), si dovrà tenere conto solo per quanto riguarda le spese per ammortamenti, interessi, esercizio e perdite, si dovrà cioè aggiungere una frazione $\frac{1}{n}$ di questa differenza alla potenza reale, per avere un esatto apprezzamento, nella misura della energia elettrica, della potenza realmente consumata dall'Utente, secondo il suo modo di utilizzazione; *n* essendo un numero che dipende dagli elementi economici costitutivi dell'impianto, rappresentando il rapporto fra le spese totali, comprese quelle di produzione dell'energia, e le spese per ammortamenti, interessi, esercizio e perdite di cui sopra.

Allora abbiamo come risultato la formola che rappresenta la quantità che effettivamente si deve misurare, per tenere conto di tutti gli elementi secondo i criteri suesposti; la quale quantità viene chiamata *carico complesso*, e risulta dall'espressione:

$$C = V.\,I.\cos\varphi + \frac{V.\,I - V.\,I.\cos\varphi}{n},$$

ossia più semplicemente:

$$C = V.\,I\,\frac{1 + (n-1)\cos\varphi}{n}.$$

Riguardo al valore di *n* si osserva che ad esso possiamo dare teoricamente i valori da 1 ad ∞.

Ma per $n = 1$, la formola dà la potenza apparente:

$$P_a = V.\,I,$$

quindi un apparecchio basato su questa formola, sarebbe un voltamperometro, ossia un misuratore della potenza apparente (1);

e per $n = \infty$, la formola dà la potenza reale:

$$P_r = V.\,I.\cos\varphi,$$

quindi per questo si avrebbe un ordinario wattmetro misuratore della potenza reale.

Il carico complesso sarà quindi corrispondente ad un valore di *n* compreso fra 1 ed ∞.

Riprendiamo ancora in esame il diagramma rappresentativo (2) dei vari metodi di misura e tariffazione dell'energia elettrica: e prendiamo a considerare il punto M — corrispondente al valore medio di $\cos\varphi = 0.73$ —, in cui s'intersecano le due rette bleu E F e gialla H K, le quali rappresentano graficamente (per cos φ variabile da 0,95 a 0.5) il valore dato dai due rispettivi metodi della misura dei kilovoltampère moltiplicati per un coefficiente C contrattuale prestabilito (valore medio $C = 0.82$), e della misura diretta dei kilowatt.

È chiaro che — per il valore di *n* corrispondente al valore di $C = 0.82$ — l'ordinata N M del punto M rappresenterà il carico complesso per $\cos\varphi = 0.73$. Ma d'altra parte, è pure evidente che l'ordinata del punto A rappresenta il carico complesso per $\cos\varphi = 1$: poichè tale ordinata ci dà la potenza apparente, ed il carico complesso per $\cos\varphi = 1$ è precisamente uguale a V. I. Dunque i due punti A ed M appartengono alla linea del carico complesso per il valore di *n* di cui si è detto.

Ma osserviamo ora che se nel diagramma rappresentativo, la linea dei watt è una retta, dovrà anche essere nel diagramma stesso, una retta la linea del carico complesso. Questa dunque (retta rossa A D) potrà venire individuata da due soli punti, e precisamente dai due punti A e M, che abbiamo visto appartenere alla retta in questione.

Ciò posto, calcoliamo il valore di *n*, di cui abbiamo detto, il quale corrisponde al valore di $C = 0.82$. Per $\cos\varphi = 0.73$ si scriverà:

$$V.\,I.\,\frac{1 + (n-1)\times 0{,}73}{n} = V.\,I.\times 0.82,$$

donde si ricava: $n = 3$.

La determinazione del valore di *n* corrispondente a $C = 0.82$, può anche venire fatta direttamene sul diagramma, qualora in esso si prolunghi la retta del carico complesso (retta rossa A D) — individuata, come abbiamo visto, dai due punti A ed M —, oltre il valore di $\cos\varphi = 0.5$, fino al valore di $\cos\varphi = 0$, ($\varphi = 90°$).

Il valore di *n* sarà allora, infatti, immediatamente dato dal rapporto dell'ordinata N P, che sappiamo essere uguale a V I, all'ordinata corrispondente a $\cos\varphi = 0$, che è uguale a $\frac{V.\,I}{n}$: e tale rapporto è precisamente, come si ricava dal diagramma, uguale a $\frac{1}{0.33} = 3$. Vale a dire si ritrova esattamente il valore di $n = 3$, che già prima era stato dedotto con l'applicazione della formola del carico complesso in corrispondenza del valore medio del fattore di potenza.

E se invece del valore medio di $C = 0.82$, si prendessero a considerare i valori di C rispettivamente uguali a 0.81 ed a 0.84 — entro i quali oscilla il valore del coefficiente C nella ordinaria pratica industriale —, si ricaverebbero allora per *n* rispettivamente i valori 3.5 e 2.5.

Ora appunto nella pratica industriale, dai dati raccolti su molteplici impianti importantissimi — per sapiente opera e squisita cortesia dell'egregio ing. Ettore Conti —, risulta che sempre *n* è minore di 4 e maggiore di 2, e di solito varia fra i limiti 3.5 e 2.5 (valore medio di $n = 3$). E ciò dimostra come — anche in base ai nuovi concetti e considerazioni, che si riferiscono al metodo di misura del carico complesso, ed ai dati pratici che hanno servito per l'applicazione industriale del metodo stesso — siano conformi vero, per gli ordinari impianti a corrente alternativa, i valori che le varie Aziende distributrici dell'energia elettrica hanno assegnato, ed assegnano, al coefficiente C ($C = 0.81 \div 0.84$: medio 0.82) per l'applicazione del metodo di misura dei voltampère. Ciò che è ancora a conferma dei giusti criteri e delle esatte deduzioni empiriche, che le Società hanno fatte — con lo scopo di corrispondere economicamente ad un risultato commerciale soddisfacente — basandosi sulla media dei rilievi diretti eseguiti sui singoli impianti degli utenti.

A complemento delle precedenti considerazioni, si potrà quindi ancora dire che i valori di C inferiori, ed i corrispondenti valori di *n* più elevati, corrispondono ad impianti ben fatti, con buone macchine generatrici, accuratezza d'impianto, sezioni di rame abbondanti, e buoni isolamenti di linea. Mentre che i valori di C più elevati, ed i corrispondenti valori di *n* inferiori, competono ad impianti eseguiti con mezzi non molto larghi, ossia in generale con generatrici a basso rendimento, installazioni non accurate, fatte con criteri ristretti, esiguità di sezioni del rame, e mediocri isolamenti di linea.

Concludendo, la retta rossa A D — individuata dai due punti A e M — rappresenta nel diagramma la retta del carico complesso per $n = 3$. E poichè il valore di $n = 3$ risulta (tanto per considerazioni fatte in base al valore medio di $C = 0.82$, quanto per dirette deduzioni in base ai dati raccolti sopra i più importanti impianti a corrente alternativa) quello medio da adottarsi nella ordinaria pratica industriale: ne consegue che la retta rossa A D è precisamente quella che corrisponde alla misura e tariffazione praticamente esatta, per qualsiasi valore del fattore di potenza, negli impianti per forza motrice.

In altri termini, la retta rossa A D fornisce con le sue ordinate, la misura di quel numero totale di KWO, tale che, per passare direttamente da esso al valore reale di quanto è stato effettivamente fornito dalla Società all'Utente (carico complesso), possa venire assegnata al KWO un'unica tariffa: la tariffa cioè che com-

(1) Vedi Nota in fine dell'articolo sui nuovi metodi di misura industriale della potenza apparente (fascicolo 15 settembre 1910). — (2) Vedi Nota precedente pag. 242 (fig. 159).

Digitized by Google

pete razionalmente ed equamente al KWO, come se nell'impianto che si considera non si avesse più a tenere conto del fattore di potenza, vale a dire come se il fattore di potenza dell'impianto non fosse più variabile e si mantenesse costantemente uguale ad 1. Nel qual modo si vengono a semplificare notevolmente le misure e tariffe, in quanto che si vengono a trattare nella stessa guisa — per quanto ne concerne le misure e tariffe stesse — gli impianti a corrente alternata per forza motrice come quelli con carico semplicemente ohmico, e come gli impianti a corrente continua.

Così che, effettuandosi effettivamente tale misura, si potrà direttamente, e senza altri dispositivi ed ulteriori correzioni o modificazioni, tenere conto di tutti gli elementi del consumo dell'Utente, anche per ciò che riguarda lo spostamento di fase nel suo impianto, e le relative variazioni di esso durante il funzionamento dell'impianto stesso.

Metodi ed apparecchi di misura del carico complesso.

Per l'applicazione della formola fondamentale alla costruzione dei misuratori del carico complesso, occorre distinguere le due grandi categorie di impianti, e cioè:

Impianti per illuminazione, pei quali si considera il fattore di potenza variabile da 0.8 ad 1, perchè in essi impianti si suppongono inseriti, oltre agli apparecchi di illuminanzione, anche piccoli trasformatori, riduttori di tensione per varie specie di lampade, piccoli motori per ventilatori, ecc.

Impianti per forza motrice, pei quali si considera il fattore di potenza variabile fra 0.5 e 0.93, come succede nell'ordinaria pratica delle applicazioni industriali della forza motrice.

Ed i nuovi metodi consistono nel dare alle bobine voltometriche dei singoli apparecchi di misura - siano essi elettrodinamici o a induzione - degli spostamenti di fase ψ specifici e caratteristici per singoli casi: per ciascuno dei quali specifici spostamenti di fase del flusso voltometrico rispetto alla differenza di potenziale fra le estremità della spirale voltometrica, in corrispondenza del proprio caratteristico caso, le indicazioni degli apparecchi stessi risultino praticamente esatte per la misura industriale del carico complesso.

Inoltre - con lo scopo di ottenere, nel caso di impianti trifasi, convenienti valori e pratiche combinazioni degli spostamenti di fase di cui si è detto - si potrà usufruire delle speciali tensioni che si hanno a disposizione in un sistema trifase, per quanto si riferisce agli spostamenti di fase fra le tensioni e le correnti, nei tre rami del concatenamento che si considera: e ricorrere in conseguenza a speciali inserzioni degli apparecchi nel sistema trifase medesimo.

IMPIANTI	APPARECCHI ELETTRODINAMICI — Spirale voltometrica di induttanza: praticamente nulla — ψ	Inserz.	non trascurabile — ψ	Inserz.	APPARECCHI A INDUZIONE — Spirale voltometrica a circuito magnetico: quasi chiuso — ψ	Inserz.	con grande traferro — ψ	Inserz.
LUCE ($\cos\varphi = 1 \div 0{,}8$) (1)			5°	Ord.	95	Ord.		
FORZA ($\cos\varphi = 0{,}9 \div 0{,}5$) — TRIFASI (2) — NONOFASI			15°	Ord.	105°	Ord.		
FORZA ($\cos\varphi = 0{,}9 \div 0{,}5$) — TRIFASI (2) — SIMMETRICI			45°	fig.160	75°	fig.161		
FORZA ($\cos\varphi = 0{,}9 \div 0{,}5$) — TRIFASI (2) — DISSIMMETRICI (3)	$\psi_1 = 30°$	Ord.	$\psi_1 = 25°$	Ord.	$\psi_{11} = 90°$	fig.162	$\psi_{11} = 60°$	fig.163
	$\psi_2 = 0°$		$\psi_{11} = 5°$		$\psi_1 = 60°$		$\psi_{11} = 30°$	

Per gli apparecchi destinati a misure in impianti trifasi dissimetricamente carichi, ove si richiedono due istrumenti, si indicheranno rispettivamente con ψ_1 e ψ_2 i valori angolari degli spostamenti di fase fra il flusso voltometrico e la differenza di potenziale fra le estremità del circuito della spirale voltometrica S'_v dell'apparecchio I e S''_v dell'apparecchio II: supposte le spirali amperometriche S'_A e S''_A dei due apparecchi I e II rispettivamente inserite nei conduttori *a* e *b* del sistema trifase *Oa*, *Ob*, *Oc* (vedi figure).

Ciò posto, ricordiamo che in un wattometro ordinario ψ deve essere rispettivamente uguale a 0° ed a 90° secondo che si tratta di un apparecchio elettrodinamico o a induzione: e che, nel caso del wattometro elettrodinamico, la condizione: $\psi = 0°$, non può essere esattamente soddisfatta, perchè non si può in modo assoluto annullare l'induttanza del circuito della spirale voltometrica dell'apparecchio.

Ora, come ho detto, il mio trovato consiste in questo che i valori angolari degli spostamenti di fase dati alle spirali voltometriche dei miei apparecchi, e le relative inserzioni degli apparecchi stessi, che ne rendono praticamente esatte le indicazioni per la misura del carico complesso (supposto il valore di n variabile fra 3,5 e 2,5: valore medio di $n = 3$), sono - per ciascun genere di impianto, ed in corrispondenza dei vari casi che specialmente importa considerare nella ordinaria pratica industriale - quelli specificati nel quadro precedente.

Ed è interessante osservare che - come

(1) Gli spostamenti di fase ψ, che si debbono ritenere siccome i più convenienti nel caso di impianti per illuminazione, sono anche di qualche poco superiori (circa 30') a quelli specificati nel quadro. — (2) Per le speciali inserzioni, che occorre considerare nel caso dei sistemi trifasi, ho supposto che le spirali induttrici dei motori, ed in generale degli apparecchi trifasi, siano fra di loro collegate a stella (concatenamento aperto); ed ho supposto inoltre che - pur essendo il carico nel sistema trifase che si considera non equilibrato - rimanga inalterata la stella delle tensioni, e che perciò si possa in ogni caso considerare come simmetrico il diagramma delle differenze di potenziale, le quali potranno quindi sempre essere considerate siccome uguali e spostate di fase di 120° l'una rispetto all'altra. — (3) Qualora si supponga - negli impianti trifasi dissimetricamente carichi che si considerano - non soltanto lo squilibrio nelle fasi, ma anche lo squilibrio nelle intensità di corrente, come è il caso generale della ordinaria misura industriale, si intenderà allora che le costanti dei due apparecchi siano determinate non soltanto in modo che i loro errori si compensino praticamente gli uni cogli altri; ma bensì in guisa che le indicazioni di ciascuno dei due apparecchi risultino praticamente esatte per le singole misure che si intende effettuare con ciascuno di essi.

Digitized by Google

è stato dimostrato - con tali spostamenti di fase e relative inserzioni, specificati nel quadro e rappresentati nelle corrispondenti figure, per n inferiore a 3 ($n = 2{,}5$) i massimi errori sono negativi, mentre che invece per n superiore a 3 ($n = 3{,}5$)

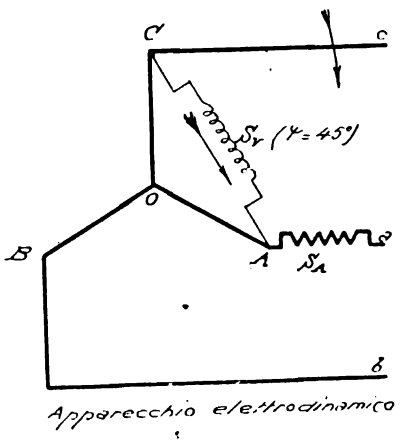


Fig. 160.

i massimi errori sono positivi: e ciò tanto nel caso della misura del carico complesso in impianti a corrente alternata semplice, quanto nel caso della misura stessa in impianti trifasi.

Ora evidentemente il caso di n inferiore al valore medio corrisponde ad un impianto di rendimento relativamente basso: ed è allora equo che, per i casi di funzionamento dell'impianto stesso ai quali corrispondono piccoli errori nella misura del carico complesso, questa venga effettuata in favore del Cliente. Invece, il caso di n superiore al valore medio corrisponde

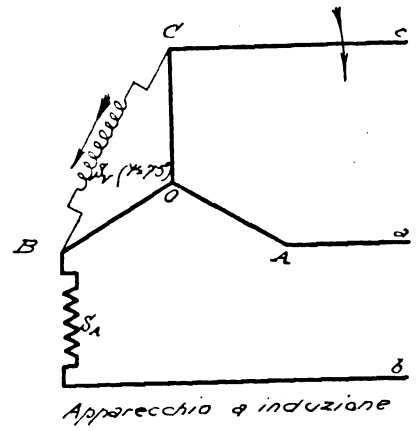


Fig. 161.

ad un impianto di rendimento relativamente elevato: ed è equo che la misura venga allora effettuata in favore della Società.

Gli apparecchi costrutti ed inseriti secondo i principî e metodi esposti, potranno venire usati quali misuratori, registratori, totalizzatori (integratori), indicatori di massima e differenziali.

Taratura degli apparecchi di misura del carico complesso e loro verifica pratica presso gli Utenti. — Gli apparecchi per la misura del carico complesso in impianti forza monofasi e trifasi — costrutti ed inseriti come è stato detto - vengono tarati in guisa che le loro indicazioni siano esatte per $\varphi = 30^\circ$ ($\cos\varphi = 0{,}866$). Onde ne consegue che per sistemi monofasi (analoghe considerazioni si faranno nel caso di sistemi trifasi), la costante K degli apparecchi non è più uguale ad 1, come per gli ordinari wattometri e contatori, ma uguale a $\frac{1 + 2\cos 30^\circ}{3} \cdot \frac{1}{\cos(30^\circ - 15^\circ)} =$

$$= \frac{1 + 2\cos 30^\circ}{3\cos 15^\circ} = 0{,}943.$$

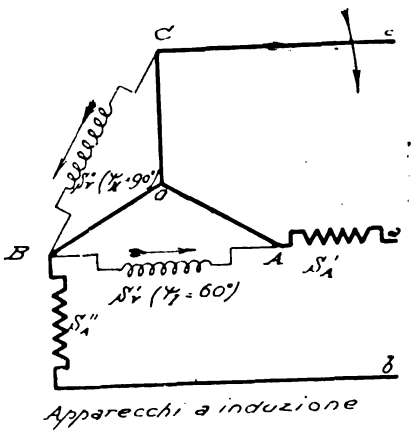


Fig. 162.

Per quanto poi riguarda la verifica pratica presso gli Utenti, degli apparecchi per la misura del carico complesso, tale verifica può essere semplificata come se si trattasse di sperimentare con gli ordinari wattometri e contatori, e cioè riducendola ad esperienze col fattore di potenza uguale ad 1, vale a dire col carico semplicemente ohmico. Basterà allora infatti - considerando ancora sistemi monofasi - tenere presente che per $\cos\varphi = 1$. le indicazioni degli apparecchi dovranno essere non già uguali a V. I, ma bensì uguali a K. V. I $\times \cos 15^\circ = $ V. I $\times$ 0,943 $\times$ $\times \cos 15^\circ =$ V. I $\times$ 0,91.

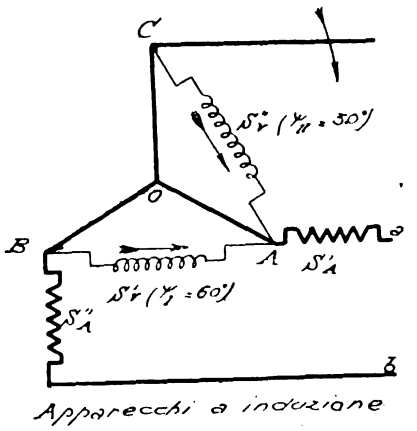


Fig. 163.

Accoppiamento degli apparecchi di misura del carico complesso con gli ordinari wattometri — Determinazione della potenza apparente e del fattore di potenza. — E' facile vedere come dalla nuova formola razionale del carico complesso e da quella nota della potenza reale, si possano ricavare altri elementi di misura riferentesi ad un dato impianto.

Infatti se si impiegano insieme un misuratore del carico complesso ed un wattometro ordinario, noi leggeremo: sul primo apparecchio il carico complesso: $C = V.\,I.\,\frac{1 + (n-1)\cos\varphi}{n}$; sul secondo la potenza reale: $P_r = V.\,I.\cos\varphi$.

Onde si ricava:

$$\begin{cases} V.\,I = n\,C - (n-1)\,P_r \\ \cos\varphi = \dfrac{P_r}{n\,C - (n-1)\,P_r} \end{cases}$$

E per il valore medio di $n = 3$:

$$\begin{cases} V.\,I = 3\,C - 2\,P_r \\ \cos\varphi = \dfrac{P_r}{3\,C - 2\,P_r} \end{cases}$$

Onde si può dire che *la potenza apparente è uguale al triplo del carico complesso meno il doppio della potenza reale.*

Trattandosi quindi di apparecchi registratori, si potrà - in corrispondenza di un istante qualunque in cui si voglia considerare il modo di funzionamento di un dato impianto - determinare con tutta facilità e speditezza tanto la potenza apparente, quanto il fattore di potenza dell'impianto stesso.

Determinazione del carico complesso mediante l'accoppiamento dei wattometri coi voltamperometri. — Se mediante un wattometro ed un voltamperometro (1) si sono ricavati contemporaneamente i rispettivi valori della potenza reale $P_r = V.\,I.\cos\varphi$ e della potenza apparente $P_a = V.\,I$, si potrà dedurne immediatamente, ed in modo semplicissimo, il corrispondente carico complesso C dell'impianto che si è preso a considerare.

Dalla formola del carico complesso ($n=3$):

$$C = V.\,I.\,\frac{1 + 2\cos\varphi}{3},$$

si ricava infatti:

$$C = \frac{1}{3}(V.\,I + 2\,V\,I.\cos\varphi) =$$

$$= \frac{1}{3}(P_a + 2\,P_r).$$

Ciò che equivale a dire che *il carico complesso è uguale al terzo della somma della potenza apparente e del doppio della potenza reale.*

Si osserva dunque ancora come, nel caso in cui sia applicato nell'impianto un watt-voltamperometro registratore, e che - per mezzo del relativo commutatore automatico comandato dal movimento di orologeria dell'apparecchio - si abbiano registrati i watt ed i voltampère rispettivamente ad intermittenze di 40 minuti e di 20 minuti per ogni ora: si possa ri-

(1) Vedi Nota precedente, *Elettricista*, n. 18.

Digitized by Google

tenere che, con una certa approssimazione, nel diagramma totale risultante tanto dalla linea interrotta dei watt quanto dalla linea interrotta dei voltampère, si abbia il diagramma del carico complesso: poichè allora appunto in ogni ora, si verrà ad avere per due terzi del tempo l'integrazione della potenza reale, e per un terzo del tempo l'integrazione della potenza apparente.

PARAGONE FRA I NUOVI METODI DI MISURA E TARIFFICAZIONE, E QUELLI OGGI IN USO NELLA ORDINARIA PRATICA INDUSTRIALE.

Prendiamo ancora a considerare il diagramma rappresentativo dei vari metodi di misura e tariffiçazione dell'energia elettrica: e ricordiamo che – mentre la retta rossa A D ci rappresenta con le sue ordinate, la misura e tariffiçazione praticamente esatta per qualsiasi valore del fattore di potenza dell'impianto (misura del carico complesso) – la retta bleu E F e la retta gialla H K ci rappresentano, invece, con le loro ordinate, la misura e tariffiçazione media, fatta in base al valore medio del fattore di potenza dell'impianto: e precisamente la retta bleu E F è quella che corrisponde al metodo della misura dei voltampère moltiplicati per un coefficiente C contrattuale prestabilito; e la retta gialla H K è quella che corrisponde al metodo della misura diretta dei watt.

E ricordiamo ancora che — per il valore medio di $n = 3$ nella formola del carico complesso, e per il corrispondente valore medio di C = 0,82 nella misura dei voltampère – la retta gialla H K si ricava dalla retta A C dei watt, moltiplicando le rispettive ordinate, che rappresentano i valori di V. I. cos φ, per la costante 1,13 (costante di tariffiçazione).

Ne consegue dunque che - essendo come si è supposto nel diagramma, V. I = 1 – le ordinate delle tre rette rossa A D, bleu E F e gialla H K sono rispettivamente rappresentate da

$\frac{1 + 2 \cos \varphi}{3}$; 0,82; 1,13 cos φ, per i valori di cos φ compresi fra 0,95 e 0,5.

Onde si ricava:

Dal confronto degli errori calcolati e riassunti nella precedente tabella, risulta dunque chiaramente — come del resto apparisce evidente dallo stesso grafico di paragone — in quali notevoli proporzioni siano ingiusti ed inequi i metodi di tariffiçazione basati sulla misura del prodotto della potenza apparente per un coefficiente contrattuale prestabilito, oppure sulla misura pura e semplice della potenza reale.

Soltanto in corrispondenza del valore medio di cos $\varphi = 0.73$ — come pone in evidenza la tabella —, l'errore è praticamente nullo tanto con la misura dei voltampère, quanto con la misura dei watt: ciò, d'altronde, apparisce immediatamente dal grafico di paragone, nel quale appunto le tre rette A D, E F e H K s'intersecano nello stesso punto M, la cui ordinata N M — che rappresenta il carico complesso dell'impianto per il valore medio del fattore di potenza dell'impianto stesso (carico complesso medio) — si può precisamente considerare siccome uguale a V. I $\frac{1 + 2 \times 0.73}{3}$, oppure uguale a V. I $\times$ 0.82, od ancora uguale a V. I $\times$ 0.73 $\times$ 1.13, secondo che il punto M viene considerato appartenente alla retta A D del carico complesso, od alla retta E F dei voltampère, od alla retta H K dei watt.

Gli è quindi vero — come risulta dalle suesposte considerazioni — che nella misura e tariffiçazione coll'uno o coll'altro dei metodi oggi in uso nella ordinaria pratica industriale, le Società potranno sempre adottare coefficienti e tariffe tali da rendere la misura e tariffiçazione praticamente esatta per il valore medio del fattore di potenza dell'impianto che si considera: tali, cioè, da compensare in certo modo, nel loro proprio interesse, gli errori di cui si è detto; ma con ciò tuttavia la questione rimane in ogni caso del tutto insoluta per quanto concerne i rapporti fra le Società e i singoli Utenti.

Finora dunque, non esistendo il metodo industriale scientificamente esatto e praticamente sicuro, che garantisse, sia agli Utenti, sia alle Società, la misura e la conseguente esatta tariffiçazione dell'energia elettrica sulla equa base del suo vero modo di utilizzazione: ben si comprende come solo per questa mancanza si siano mantenuti e si mantengono in uso gli attuali metodi empirici, difettosi ed ingiusti, accettati in mancanza di meglio. In base, cioè, al carico complesso medio, rappresentato nel diagramma dall'ordinata N M del punto M, le Società hanno dedotto e deducono i rispettivi valori da assegnarsi in corrispondenza dei singoli valori del fattore di potenza. E ciò precisamente facendo rotare intorno al punto M la retta rossa A D: o nel senso contrario alle lancette di un orologio, sino a coincidere con la retta bleu E F parallela all'asse delle ascisse, le cui ordinate sono proporzionali ai voltampère (voltampère $\times$ 0.82); oppure nel senso delle lancette di un orologio, sino a coincidere con la retta gialla H K, le cui ordinate sono proporzionali ai watt (watt $\times$ 1.13).

Ma tanto con l'uno quanto con l'altro procedimento, la misura e tariffiçazione risulta ingiusta ed inequa: e precisamente col metodo dei voltampère si danneggia troppo l'Utente che ha un fattore di potenza relativamente basso, per favorire in modo esagerato quello che ha un fattore di potenza relativamente elevato; e col metodo dei watt, al contrario, si favorisce l'Utente che ha un fattore di potenza relativamente basso a danno di quello che ha un fattore di potenza relativamente elevato, ciò che poi non è soltanto inequo, ma è addirittura assurdo.

La tariffa esatta è invece — come è stato dimostrato — quella che è direttamente proporzionale, in corrispondenza di qualsiasi valore del fattore di potenza, alle ordinate della retta A D (carico complesso). Soltanto, dunque, con l'applicazione dei nuovi metodi ed apparecchi di misura, la tariffiçazione dell'energia elettrica potrà dirsi fatta in modo razionale ed esatto scientificamente e praticamente. Onde ne consegue che, senza alcun dubbio, i nuovi metodi ed appareçchi dovranno trovare in pratica estesa applicazione. Tanto più che i metodi stessi sono semplicissimi, ed i relativi apparecchi non sono nè più complicati, nè più costosi di quelli oggi in uso nella ordinaria pratica industriale, e si possono anzi facilmente ottenere anche trasformando — con operazioni costruttive assai semplici e con la minima spesa — gli attuali wattometri e ordinari contatori. E con l'applicazione dei detti metodi, inoltre, non soltanto saranno rese semplici in estremo grado tutte le misure negli ordinari impianti a corrente alternativa; ma saranno rese fa-

	ordinate retta rossa *A D* (carico complesso)	ordinate retta bleu *E F* (voltampère × 0,82)	errori percentuali	ordinate retta gialla *H K* (watt × 1,13)	errori percentuali
Per cos φ = 0,95	97	82	15,5 —	107	10,3 +
» » 0,9	93	82	11,8 —	102	9,7 +
» » 0,8	87	82	5,7 —	91	4,6 +
» » 0,73	82	82	0	82	0
» » 0,7	80	82	2,5 +	79	1,2 —
» » 0,6	73	82	12,3 +	68	6,8 —
» » 0,5	67	82	22,4 +	57	14,9 —

Digitized by Google

cili le trattazioni, chiare ed eque le forme dei contratti stipulati fra le Società e gli Utenti.

Conclusioni in relazione alle applicazioni pratiche dei nuovi metodi di misura industriale per la tariffficazione dell'energia elettrica, e loro rispettivi vantaggi per le Società e gli Utenti.

Concludendo, in relazione alle applicazioni pratiche dei nuovi metodi di misura industriale per la tariffficazione dell'energia elettrica, e loro rispettivi vantaggi per le Società e gli Utenti, si può ancora aggiungere:

Nel controllo del consumo dell'energia elettrica nelle varie sue applicazioni, con le misure industriali attualmente in uso, si verificano degli errori più o meno sentiti, dipendenti essenzialmente dal fatto che, nelle misure stesse, viene a trascurarsi un elemento che pure grava talvolta non poco, tanto sulle spese di ammortamento e d'interesse dell'impianto, quanto sulle spese d'esercizio, delle Società distributrici d'energia (corrente di magnetizzazione). Si avrebbe dunque un danno effettivo, che naturalmente le Società stesse hanno evitato coll'adozione di tariffe, e di provvedimenti addizionali di misura, aventi lo scopo di riparare all'errore che gli ordinari metodi ed istrumenti commetterebbero col tracurare la misura della corrente in quadratura.

Ma è chiaro che tali provvedimenti, anche ammesso che compensino in modo equo le Società per le perdite che avrebbero in conseguenza della corrente di magnetizzazione, non tengono nel debito conto le particolari condizioni di funzionamento degl'impianti dei singoli Utenti, poichè nella gran maggioranza dei casi, riguardo alla tariffficazione dell'energia consumata, viene trattato alla stessa stregua sia l'Utente il cui impianto abbia un forte sfasamento, sia quello che ha un impianto con carico meno induttivo: ed in ogni modo la misurazione e la tassazione corrispondenti non seguono, e non possono seguire, le variazioni di utilizzazione che si verificano per ciascun Utente. È dunque una vera sperequazione di tariffa cui i metodi di misura attuali non sanno riparare, se non ricorrendo a correzioni o temperamenti all'infuori della misura stessa, e da adottarsi quindi volta per volta per ogni singolo Utente.

È quindi di indiscutibile evidenza nel campo pratico delle misure industriali della energia elettrica, il vantaggio di un metodo di misura che direttamente, e senza ulteriori correzioni e modificazioni, tenga conto di tutti gli elementi del consumo dell'Utente, anche per ciò che riguarda lo spostamento di fase nel suo impianto, e le relative variazioni di esso durante il funzionamento dell'impianto stesso. Ed il vantaggio è tanto per le Società distributrici d'energia, quanto per gli Utenti, come è facile vedere dalle considerazioni che seguono per ciascuna specie di impianto.

Infatti:

1. *Per gli impianti a scopo d'illuminazione*, i quali — come ora si verifica nella maggior parte dei casi — abbiamo ad alimentare anche dei piccoli motori, dei ventilatori, dei trasformatori, riduttori o divisori per lampade a filamento metallico, si hanno i seguenti vantaggi:

Per la Società: Che nella misura vien tenuto conto dello spostamento di fase prodotto dagli apparecchi induttivi sopradetti. Tale spostamento, piccolo per i singoli casi, porta una non indifferente influenza sul complesso dell'energia fornita, specialmente per le installazioni di lampade ad arco e per l'estendersi di quelle ad incandescenza a filamento metallico.

Per l'Utente: Che nel suo impianto potrà così fare tutte quelle applicazioni che crede, e nel modo più conveniente per la migliore utilizzazione dell'energia che compera a scopo d'illuminazione o domestico.

2. *Per gli impianti a scopo di forza motrice*, comunque sia l'impianto accompagnato o no dall'illuminazione, e qualunque sia il modo di utilizzazione, si hanno pure questi vantaggi:

Per la Società: Che viene garantita nel rimborso di tutta la spesa inerente alla corrente in quadratura per ciascun Cliente, e questo comunque varî lo spostamento di fase durante il funzionamento dell'impianto. Ne deriva quindi la soppressione di tutti gli apparecchi che ora sono in uso per tenere conto del fattore di potenza e delle sue variazioni; e perciò si rendono ancora possibili le facilitazioni nelle tariffe e la loro unificazione, poichè la Società è sempre al coperto di qualunque sorpresa che le possa derivare dal modo di funzionare dell'impianto: gli strumenti fondati sul nuovo metodo, seguendo sempre le variazioni del fuzionamento dell'impianto stesso.

Per l'Utente: Che viene a pagare effettivamente e soltanto in corrispondeza dell'energia che consuma, ed in proporzione alla vera utilizzazione del suo impianto, e non come ora, in base a tariffe che talvolta riescono in antitesi col suo interesse, a seconda che egli fa funzionare il suo macchinario in un modo piuttosto che nell'altro. In base alle sole indicazioni degli apparecchi fondati sui nuovi metodi di misura, potrà inoltre, in ogni istante che lo desideri, essere a conoscenza di quanto deve realmente pagare, evitando le incerte addizionali, che sono determinabili — e che gli sono quindi note — solamente alla fine di ciascun periodo d'esercizio.

Quindi i nuovi metodi di tariffficazione dell'energia elettrica, mentre non sono mai a danno di alcuna delle due parti contraenti, porgono invece a ciascuna il vantaggio della sicurezza che l'energia venduta e l'energia comperata, sono, nel reciproco interesse del venditore e del compratore, computate esattamente ed in modo perfettamente equo, tenendo conto di tutti gli elementi che compongono il prezzo di costo, e di tutti quelli che devono comporre l'importo da pagare in rapporto alla vera fornitura da parte della Società, ed al corrispondente effettivo consumo da parte dell'Utente (1).

Prof. Riccardo Arnò.

ESALTAZIONE DELLA BIRIFRANGENZA DEL FERRO BRAVAIS

di recente preparazione

L'utilità del metodo ideato dal professore Corbino (2) per lo studio dell'andamento dell'intensità nel campo tra i poli di una elettrocalamita e la difficoltà di trovare in commercio del ferro Bravais vecchio, dalla enorme birifrangenza del quale dipende la sensibilità del metodo, mi invogliarono a questo lavoro che ha per scopo di ricercare i metodi più opportuni per invecchiare artificialmente il ferro Bravais di preparazione recente.

Sin dal 1907 Cotton e Mouton (3) trovarono che le proprietà magneto ottiche del ferro Bravais di recente preparazione si accentuano nettamente col riscaldamento; però il liquido che così si ottiene è molto meno attivo del vecchio ferro Bravais. Col riscaldamento prolungato essi riusci-

(1) Seconda parte Estratto Comunicazioni fatte alla Associazione Elettrotecnica Italiana: XIII Congresso in Brescia (29 settembre 1909); Sezione di Milano (3 dicembre 1909 e 19 aprile 1910); Sezione di Torino (28 maggio 1910). Questo sistema di misura, coi relativi metodi ed apparecchi, è brevettato nei principali Stati d'Europa e d'America. — (2) Rend. Acc. dei Lincei - Vol. XIX, 1° semestre 1910, p. 540. — (3) Ann. de Chimie et de Phys. VIII, Serie 11, 1907, p. 181.

Digitized by Google

rono ad ottenere un liquido a birifrangenza superiore in valore assoluto a quella del ferro Bravais di vecchia data; però tale liquido, insieme ad altri inconvenienti, conserva in parte la birifrangenza dopo l'interruzione del campo e presenta dei rilevanti effetti di ereditarietà.

Descriverò altri metodi che mi hanno dato risultati molto soddisfacenti.

Azione della luce. — Il 20 giugno esposi al sole due serie di 7 fialette ciascuna, perfettamente chiuse e contenenti ferro Bravais. Una delle serie fu collocata in una busta di carta nera in modo che su essa agisse il riscaldamento prodotto dai raggi solari: (la temperatura nell'interno della busta raggiungeva i 60° nelle ore più calde della giornata; l'altra fu posta nel fondo di un cristallizzatore contenente acqua in modo che su essa agisse la luce, mentre per il cambiamento dell'acqua, operato parecchie volte durante il giorno, non si oltrepassava mai la temperatura di 31° (1). Inoltre, il suo livello fu sempre mantenuto circa 5 cm. al disopra delle fialette. Di tutti i liquidi, presi sotto lo stesso spessore, furono inizialmente costruite le curve che davano il valore della birifrangenza in lunghezza d'onda nel rosso in funzione dei campi in Gauss. La prima fialetta di ciascuna serie conteneva gli strati superficiali di ferro Bravais posteriore al 1881. Esso dava 3,5 lunghezza d'onda (birifrangenza negativa) per un campo di 10,000 unità; cioè per tale campo le vibrazioni parallele alle linee di forza si propagavano 3,5 λ più velocemente di quelle perpendicolari. La seconda fialetta conteneva gli strati al fondo del precedente liquido. Anche questo dava inizialmente una birifrangenza negativa (circa $^1/_8$ λ per 10.000 unità). La terza e la quarta contenevano rispettivamente la parte superficiale e quella al fondo di ferro Bravais anteriore al 1898. La prima dava birifrangenza negativa (circa 6 λ per 10.000 unità), l'altra presentava il fenomeno dell'inversione. La quinta e la sesta contenevano rispettivamente gli strati superficiali e quelli al fondo di ferro Bravais posteriore al 1900. Gli strati superficiali davano birifrangenza positiva ($^1/_3$ λ per 16 500 unità), quelli al fondo birifrangenza anche positiva (2,5 λ per 10.000 unità). Finalmente la settima conteneva ferro Bravais recente a birifrangenza positiva ($^3/_4$ λ per 16.500 unità).

Costruita la curva di birifrangenza per ciascun campione dopo $1\frac{1}{2}$, 3 e 5 giorni di esposizione al sole, si trovò che la birifrangenza non si era alterata sensibilmente per i liquidi vecchi negativi e ad inversione; che la birifrangenza dei positivi vecchi e recenti, sottoposti all'azione del calore oscuro, incominciò ad alterarsi debolmente solo dopo il quarto giorno; mentre si trovò enorme l'alterazione subita dalla birifrangenza degli stessi liquidi positivi sottoposti all'azione della luce.

Per gli strati superficiali di ferro Bravais posteriore al 1900 la birifrangenza era inizialmente rappresentata dalla curva 1 della fig. 164, in cui sono riportate come ascisse i campi in gauss e come ordinate la birifrangenza in lunghezze d'onda nel rosso. Dopo un giorno e mezzo di esposizione alla luce si ebbe la curva 2, dopo tre giorni la curva 3, dopo cinque giorni non si ebbe più traccia di birifrangenza. Probabilmente tenendolo ancora esposto alla luce si sarebbe verificata l'inversione, come avvenne per una fialetta contenente lo stesso liquido ed esposta all'azione delle radiazioni solari senza tenerla immersa nell'acqua (nel quale caso le alterazioni del ferro Bravais sono più rapide); esso dopo 5 giorni circa accusava una debole birifrangenza negativa. Invece per gli strati al fondo dello stesso ferro Bravais, la birifrangenza che era inizialmente rappresentata dalla curva 1 della fig. 165, dopo un giorno e mezzo era enormemente diminuita e presentava l'inversione (curva 2) dopo tre giorni era completamente negativa (curva 3). Il liquido però era diventato molto torbido e dovetti convenientemente diluirlo con acqua distillata: fu dopo tale diluizione che si ottenne la curva 3. Dopo 5 giorni la birifrangenza negativa era rimasta presso a poco stazionaria; però agitando il liquido con una pipetta divenne più trasparente e la sua birifrangenza subì un aumento (curva 4) (2).

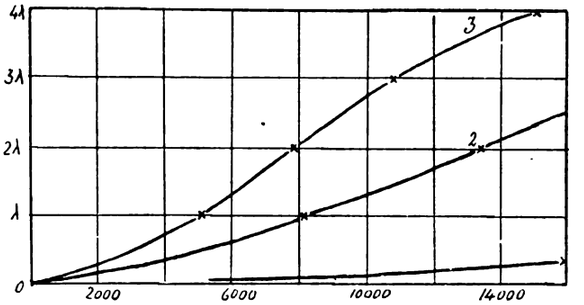


Fig. 164.

Il comportamento del ferro Bravais recente è riportato nella fig. 166. La curva 1 dà la birifrangenza iniziale del liquido, la 2 dopo un giorno e mezzo di esposizione alla luce, la 3 dopo 3 giorni. Dopo 5 giorni il liquido essendo diventato molto torbido e vischioso, per studiarne la birifrangenza fu diluito in due parti d'acqua.

Dava così diluito ancora birifrangenza positiva e precisamente 3 λ per 16.500 gauss. La curva 3 ci dice che il ferro Bravais ora in commercio dopo una conveniente esposizione alla luce, acquista una birifrangenza dello stesso ordine di grandezza (in valore assoluto) di quella posseduta dai campioni di ferro Bravais di maggiore attività. E' da notare che l'aspetto dei liquidi, la cui birifrangenza viene ad essere alterata dalla luce, va cambiando. Essi cominciano coll'intorbidarsi e con un'azione prolungata della luce finiscono per diventare vischiosi.

Anche per un campione di ferro Bravais di preparazione recente ho notato che dopo sette giorni di esposizione diretta al sole la birifrangenza cambia di segno.

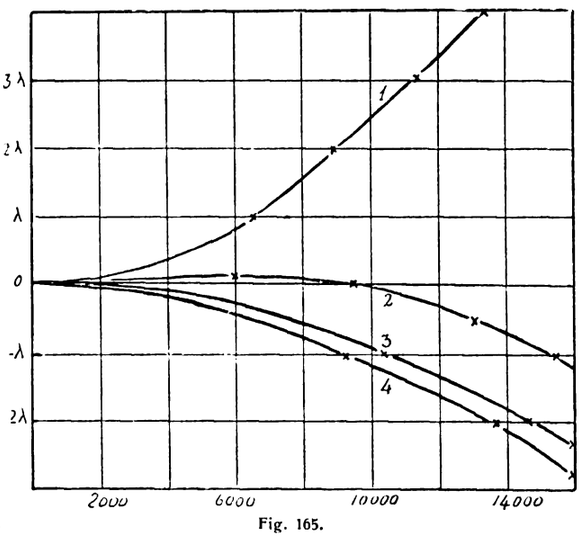


Fig. 165.

Dopo alcuni giorni di esposizione al sole in questi liquidi incominciano a depositarsi i granuli fino a che alla parte superficiale delle fialette si osserva uno strato di liquido incolore. Questo fatto porta alla conclusione che i granuli in sospensione vanno sempre più ingrandendosi sotto l'azione della luce.

Azione degli acidi e dei sali sulla biri-

(1) È stata iniziata la stessa esperienza mantenendo la temperatura dell'acqua nel cristallizzatore al disotto di 22°. Le alterazioni della birifrangenza magnetica del ferro Bravais, per azione della luce, sono in questo caso più lente. — (2) La parte al fondo di un altro campione positivo posteriore al 1898, dopo pochi giorni di esposizione alla luce divenne torbida e non presentò birifrangenza di sorta. Coll'agitazione il liquido diventò man mano più trasparente e più birifrangente (birifrangenza negativa).

Digitized by Google

frangenza del ferro Bravais ora in commercio. — Quando si espone alla luce il ferro Bravais di recente preparazione, nel quale, come notò il prof. Majorana non c'è mai assenza di cloro, non è da escludersi che ci sia una formazione di acido cloridrico che produce l'intorbidamento e la grande attività del liquido. Ammessa questa ipotesi era naturale il pensare che l'aggiunta di qualche goccia di acido cloridrico nel ferro Bravais dovesse accrescere la sua birifrangenza, sia o no giusta l'ipotesi precedente, certo è che aggiungendo a goccia a goccia del-

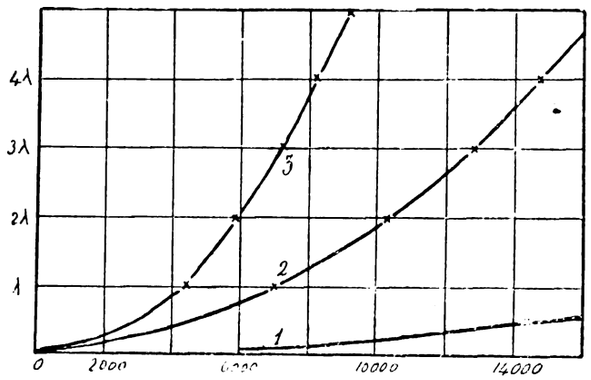


Fig. 166.

l'acido cloridrico ad un cm.³ di ferro Bravais recente, questo va intorbidandosi a causa di una parziale precipitazione e va acquistando le stesse tinte che acquista per azione della luce. Sospendendo a tempo opportuno l'aggiunta di acido cloridrico si ottiene un liquido a birifrangenza positiva enorme e alquanto dicroico. Qualche volta ho ottenuto dei campioni anche più attivi del ferro Bravais di vecchia data, quantunque fossi stato costretto a diluire il liquido in acqua distillata, causa il forte intorbidamento da esso subito. Se l'acido cloridrico è in eccesso il liquido non presenta più alcuna attività. I granuli in sospensione in quest'ultimo caso raggiungono tale grandezza che in poche ore si depositano lasciando nella parte superficiale il liquido intermicellare perfettamente limpido.

Anche altri acidi convenientemente diluiti, come p. es. gli acidi solforico, nitrico, ecc. alterano l'attività del ferro Bravais. Dirò in fine che oltre il cloruro ferrico, come trovarono Cotton e Mouton, anche altri sali come p. es. il cloruro di sodio, alterano la birifrangenza del ferro dializzato.

Avendo circa un mese fa trattata una soluzione di cloruro ferrico con ammoniaca, il liquido risultante si mostrò sempre completamente inattivo. Esponendo al sole parte di esso rinchiuso in una fialetta di vetro, dopo pochi giorni diventò torbido e presentò una birifrangenza positiva di circa una lunghezza d'onda nel rosso per un campo di 16,500 gauss. Il liquido primitivo acquistò birifrangenza dello stesso segno dopo opportuno trattamento con acido cloridrico.

Riassumendo, il ferro Bravais ora in commercio può rendersi enormemente birifrangente sia esponendolo alle radiazioni solari per un tempo sufficiente, sia aggiungendovi una opportuna quantità di acido cloridrico. Per azione prolungata delle radiazioni solari inoltre, la birifrangenza da positiva puo cambiarsi in negativa come risulta dalla fig. 165.

L. Tieri.

ELEVATORI MAGNETICI

Negli ultimi anni le spese di carico e scarico del carbone, dei minerali o di altri materiali usati in grande quantità nelle industrie, sono state ridotte ad un minimo mediante l'impiego di gru perfezionatissime con speciali organi di presa, di trasporti funiculari, ecc. Le acciaierie, le fonderie ed officine congeneri hanno sinora però punto o poco progredito nel campo del trasporto meccanico della ghisa, dei blocchi, del rottame di ferro, delle ghise d'affinazione, dei trucioli, ecc. Il materiale di forma svariatissima si presta male ad esser preso da organi praticamente adatti, per modo che tutti i tentativi di risolvere il problema con apparecchi puramente meccanici non furono mai coronati da successo.

All'industria siderurgica americana con i suoi grandi mercati d'esportazione, la materia prima a buon mercato e le alte mercedi, s'imponeva più che ad ogni altra, per imperiose ragioni economiche, una pratica soluzione della quistione ed è dovuto alla *The electric Controller e Mfg. Co.* l'aver saputo trarre partito dell'azione attrattiva del magnete ed applicarla razionalmente. Il campo degli *elevatori magnetici* fu d'apprima limitatissimo. Essi vennero esclusivamente impiegati nel trasporto di blocchi massicci con superfici liscie. Dopo lunghe esperienze riuscì ai costruttori di creare tipi, che potevono elevare con facile e sicura manovra, ghise ed acciai di qualunque forma; cosicchè dopo vinta la prima naturale diffidenza e dopo pochi anni, dacchè furono introdotti, questi dispositivi divennero un mezzo indispensabile nei servizi delle maggiori acciaierie americane.

L'industria siderurgica europea, pur non trovandosi nelle condizioni speciali di quella americana, accolse con simpatia gli elevatori magnetici sin dal loro primo apparire sui nostri mercati, perchè con essi si ovviava all'inconveniente di doversi servire esclusivamente di lavoro manuale in un trasporto, che per quanto razionalmente organizzato, è sempre costoso e pericoloso; e le maggiori case tedesche come Krupp, Burbach, Differding, Lauchhammer, Stumm, ecc. che l'introdussero dapprima solo in prova, si convinsero ben presto, che con l'impiego degli elevatori le spese di trasporto si riducevano della metà e con disposizioni razionali anche di un terzo. Dalle relazioni di esercizio di alcune acciaierie, nelle quali gli elevatori funzionano adesso normalmente, si è potuto constatare un risparmio mensile di 1000 e più marchi per elevatore, compresi gl'interessi e l'ammortamento.

È perciò conveniente richiamare l'attenzione della nostra industria siderurgica su di essi e sarà forse utile il far conoscere i vantaggi, che effettivamente possono dare, ed i caratteri che essi devono presentare per poter essere impiegati con successo.

Oltre all'economia nell'esercizio, un altro vantaggio consiste nel poter meglio usufruire delle aree di deposito. Con lo scarico a mano, disponendo di operai abilissimi, il materiale si può ammucchiare in altezze massime di 0,50 a 3 metri. Con lo scarico meccanico invece si può facilmante raggiungere un'altezza di 7 metri. Anche la raccolta del materiale minuto, che in genere rappresenta un cascame inutilizzabile, viene rapidamente effettuata mediante l'azione a distanza del magnete.

Il numero di operai, che un magnete rende inutile, si calcola in media da 7 a 10 e quindi, se da una parte si è più indipendenti da quistioni di mercedi e di scioperi, dall'altra, esimendo gli operai da un lavoro penoso e pericoloso, si può adibirli invece ad occupazioni più convenienti e proprie alla dignità umana.

La condizione principale alla quale deve soddisfare un impianto di elevatori ma-

Digitized by Google

gnetici deve essere quella, che il suo prezzo e quello di manutenzione per lo meno per i primi 10 anni sia relativamente basso. Pertanto bisogna tener pur conto del fatto, che un elevatore lavora in un'acciaieria, o fonderia nelle condizioni le più sfavorevoli. In interrotto esercizio diurno e notturno l'elevatore deve compiere 100 e più corse all'ora. Il magnete vien lanciato con grande velocità sui materiali da elevare, il che è causa di rapido deterioramento ed usura specialmente dei poli e della loro piastra di difesa. Esso è esposto all'azione deleteria degli agenti atmosferici e bisogna pur aggiungere, che il manovratore della gru, ignaro per lo più d'ogni elementare nozione di elettrotecnica, non dà affidamento alcuno di un riguardoso trattamento dell'apparecchio.

Un elevatore magnetico deve quindi presentare le seguenti caratteristiche nei suoi dettagli costruttivi:

1° La cassa del magnete dev'essere così robusta da poter resistere con sicurezza all'azione dinamica degli urti inevitabili nell'esercizio. La catena di sospensione dev'essere calcolata per uno sforzo di tensione per lo meno decuplo di quello originato dal carico medio; essa deve essere collegata al magnete in modo, che si possa far sempre sicuro assegnamento su una sospensione centrica. I blocchi, od anelli polari, devono essere collegati alla cassa del magnete in modo che il loro ricambio possa avvenire facilmente. La piastra di fondo, che difende il rocchetto contro l'azione di colpi, od urti e che per lo più viene costruita di bronzo duro di ottima qualità, deve avere tale spessore, che non abbia a deformarsi, o rompersi, quando il magnete con tutta la sua velocità di discesa cade sul materiale da elevare. La cassa dev'essere poi fornita di nervature, le quali non solo sono necessarie ad aumentarne la resistenza, ma costituiscono anche una maggiore superficie di raffreddamento. Le nervature dirigono poi meglio le linee di forza e difendono i bulloni di collegamento degli anelli polari.

2° Il rocchetto, l'organo più delicato ed importante del magnete, deve essere protetto contro ogni guasto meccanico, od elettrico ed innanzi tutto contro l'azione dell'urto. La casa Lauchhammer, una delle principali costruttrici di elevatori in Europa, con ingegnosa e semplice disposizione pensò perciò di fornirli, oltre che della robusta piastra di fondo, di una seconda piastra, la quale racchiude con la prima una camera d'aria. Il lavoro dovuto all'urto si converte quasi totalmente in lavoro di compressione del cuscinetto di aria interposto senza danno del rocchetto. Anche la scatola di presa deve essere costruita in modo da poter presentare sufficiente sicurezza contro le azioni dinamiche e precludere ogni via all'umidità. Il contatto tra la linea d'alimentazione ed il magnete dev'essere stabilito in maniera rapida e semplice, nel miglior modo, mediante l'introduzione di semplici spine bipolari. Devono essere evitati contatti a vite, che fanno perdere tempo, ed ogni sorta di contatti, che possano permettere all'acqua scorrente lungo i fili conduttori sospesi alla gru d'infiltrarsi nella cassa.

Di grande importanza è anche l'isolamento del rocchetto; le cause che tendono a distruggerlo, sono il movimento proprio degli avvolgimenti durante gli sbalzi di temperatura, il movimento del rocchetto contro la cassa e finalmente la inevitabile alta temperatura nell'interno della cassa stessa, temperatura che per lo più supera quella di carbonizzazione degli isolamenti di cotone e talvolta anche quelli di asbesto. Ed è perciò che il rocchetto ideato dalla Lauchhammer presenta sui congeneri indiscussa superiorità. Esso, invece degli ordinari avvolgimenti di fili di rame è costituito da una spola di alluminio, che mediante ossidazion riceve sufficiente isolamento anche per tensioni di 500 e più volt. L'intiero rocchetto venne immerso in una massa di mica, quindi essicato in un apparecchio a vuoto e dopo essere stato impregnato di una massa speciale viene montato nella cassa. Come ultima operazione viene colata negli interstizi la massa impregnante. Il rocchetto è quindi situato in un mezzo eminentemente elastico, che presenta anche il vantaggio di essere ottimo conduttore del calore. In tal guisa sono anche evitati i canaletti di scarico, che costituiscono la miglior via per l'introduzione dell'umidità nel magnete. Si è cercato anche di collegare il rocchetto mediante sospensioni a molla alla cassa e di raffreddarlo mediante tubi estrattori d'aria, ma esperienze fatte in questo senso non hanno dato risultati soddisfacenti. Anche le sovratensioni risultanti dalle interruzioni della linea di alimentazione e che talvolta raggiungono persino 3 o 4000 volt sono bene sopportate dal rocchetto d'alluminio.

Il rocchetto d'alluminio presenta, a parità d'effetto, un minor peso del 30 % sugli ordinari rocchetti ad avvolgimento di filo di rame, il che significa già un grande risparmio nell'esercizio di una gru, il cui gancio deve fare 100 e più corse all'ora.

3° Altro organo importantissimo è lo interruttore; esso dev'essere così costruito, che durante il periodo di manovra permetta solo il consumo della corrente necessaria al magnete, eviti induzioni, sovratensioni, corti circuiti ed agisca in modo che a manovra finita il materiale venga subito abbandonato.

Nelle seguenti tabelle sono riportati sette tipi normali di elevatori costruiti dalla ditta Lauchhammer. Da esse si può rilevare senz'altro l'effetto utile ed il consumo di energia. I primi cinque tipi ven-

TABELLA I.

Tipo	Diametro in m.m.	Peso proprio kg.	Consumo corrente kw.	PORTATA PER OGNI CORSA IN Kg.					
				Trucioli ghisa	Trucioli acciaio	Masselli	Ferro vecchio	Ghisa di affinazione	Blocchi
0	650	250	1,2	100	75	200	150	80	2000
00	750	400	1,5	200	100	280	200	120	4000
1	975	750	2,5	250	200	400	400	200	6000
2	1295	1700	6,5	500	350	700	650	350	20000
3	1510	1800	6,5	700	450	1000	750	450	20000

TABELLA II.

Tipo	Peso proprio	Consumo corrente kw.	Portata per corsa, un magnete kg.				Portata per corsa, 2 magneti accoppiati			
			Blocchi	Masselli	Rotaie	Altri laminati	Rotaie	Poutrelles	Altri laminati	Lamiere
S_1	900	2,8	2500	1000	2500	1800	5500	6000	4000	3000
S_2	1400	4,5	3500	2000	3800	2500	8000	9000	6000	3000

Digitized by Google

gono impiegati solo nelle acciaierie, o fonderie; gli ultimi due invece nei depositi di ferri laminati, negli impianti portuali, ecc.

Sarebbe impossibile di poter accennare anche sommariamente al vasto campo di azione, che è aperto agli elevatori magnetici. Ci limitiamo perciò solo ad accennare a qualche loro impiego nell'industria siderurgica ed in quelle affini.

Premettiamo, che il miglior sistema di gru per il servizio degli elevatori è una gru a ponte. Si possono naturalmente adottare anche altri tipi, qualora le condizioni locali ne impongano la scelta; ad ogni modo la gru dev'essere caratterizzata da grande velocità, da sicurezza di esercizio e facilità di manovra.

Una prima applicazione all'esercizio delle acciaierie riguarda lo scarico della materia prima dal vagone e trasporto al deposito.

Un impiego ancora più importante riguarda il riempimento delle mulde di carico dei forni Martin. Il binario dei carrelli porta-mulde corre lungo il deposito materiale ed il manovratore della gru può da solo senza l'aiuto d'altri operai caricare le mulde. I residui caduti nei pressi dei carrelli vengono raccolti dal magnete, il quale ad una distanza di 20 o 25 centimetri raccoglie persino pezzi di 50 kg.

Le mulde stesse cariche, o scariche, possono essere prese dal magnete e direttamente collocate sulla lingottiera della macchina per caricare i forni, o tolte da essa.

Anche il servizio dei letti di colata di un impianto d'alti forni può venir eseguito rapidamente ed economicamente dal magnete; il letto di colata è servito allora da una gru a ponte munita di due carrelli guidati da due manovratori.

Il primo di essi dal lato degli alti forni comanda l'apparecchio di frantumazione dei masselli di ghisa contenuti negli stampi ed il secondo dal lato opposto comanda un magnete resistente ad alta temperatura, che solleva i masselli rotti in pezzi e li carica sui vagoni. Così il letto di colata è subito pronto per una seconda operazione e l'effetto utile dei forni viene ad essere notevolmente aumentato.

Gli elevatori vengono anche convenientemente impiegati per frantumare il ferro vecchio costituito per lo più di pezzi ingombranti. La palla d'acciaio, che serve alla frantumazione e che pesa ordinariamente 3 tonnellate viene elevata in ogni sua posizione sul suolo in modo, che il suo baricentro si trovi sempre sotto l'asse del magnete e perciò sotto il gancio; è quindi sempre possibile guidarla con sicurezza nel posto voluto. I frantumi vengono raccolti e caricati dal magnete stesso.

Grande importanza assumono gli elevatori anche nel servizio delle ferriere e dei depositi di ferri laminati; per questo scopo furono anzi ideati magneti multipolari, i quali però non dettero quei risultati che da essi si aspettavano. L'esperienza ha invece dimostrato, che nel trasporto di lunghe sbarre rispondono meglio allo scopo i magneti foggiati a ferro di cavallo. Per aumentarne la potenzialità essi vengono per lo più accoppiati mediante una comune traversa di sospensione, ottenendosi che le linee di forza parallele corrano secondo gli assi delle sbarre da elevare, saturandole uniformemente, e disponendo inoltre di una notevole azione a distanza, che permette di superare notevoli disuniformità nelle superfici delle sbarre (1).

(1) Ing. L. Compagna. — *Il Politecnico* n. 15, 1910.

I PREMI AL MERITO INDUSTRIALE

L'Ispettorato delle industrie, di cui è capo autorevole ed attivo l'egregio Ingegner **Belloc**, *ha pubblicati i risultati dell'ultimo concorso a premi al merito industriale, indetto dal Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio.*

Noi crediamo utile di pubblicare la relazione della Commissione per il gruppo delle Industrie Elettriche, *che fu composta dal prof. On. Battelli, prof. Grassi, prof. Lombardi, ing. Jona e prof. Banti.*

La detta relazione, compilata dal prof. Lombardi, espone le ragioni delle assegnazioni dei premi nel modo seguente:

Nel concorso a premi al merito e alla cooperazione industriale, bandito con regio decreto del 17 giugno 1907, vennero nel I gruppo, delle industrie elettriche, presentate 43 domande, delle quali 10 per la cooperazione e le rimanenti pel merito industriale.

A norma del bando di concorso la Commissione ha distinto queste domande in tre categorie:

a) Trasmissione di energia a distanza;

b) Materiale necessario per generare, trasmettere e utilizzare la corrente elettrica.

c) Applicazioni chimiche e termiche della corrente elettrica.

Erano assegnate dal bando di concorso pel merito:

a) alla 1ª categoria una medaglia d'oro di 1ª classe con diploma d'onore; due medaglie d'oro di 2ª classe con diploma; quattro medaglie d'argento con diploma;

b) alla 2ª categoria due medaglie d'oro di 2ª classe con diploma, e due medaglie di argento con diploma;

c) alla 3ª categoria due medaglie d'oro di 2ª classe con diploma, e due medaglie di argento con diploma;

e per la cooperazione industriale alla 2ª categoria due medaglie di bronzo col premio di 100 lire ciascuna.

La commissione però, presa conoscenza della lettera circolare in data 31 dicembre 1908, n. 22825, indirizzata dal presidente della Commissione generale ai presidenti delle varie Sotto-Commissioni, colla quale queste erano autorizzate a presentare proposte di modifica del numero o della specie delle medaglie assegnate al proprio gruppo, ha creduto suo dovere valersi di questa facoltà nei casi dove al merito riconosciuto di taluna Società, od alla cooperazione prestata da taluno individuo, non appariva adeguato il premio disponibile in base alle primitive designazioni del bando di concorso.

Figurano tra le domande della 1ª categoria quelle presentate da parecchie tra le più cospicue Società costruttrici ed esercenti impianti idro- e termo-elettrici d'Italia, e accanto ad esse parecchie domande di Società minori, alle quali tuttavia la Commissione ha creduto di rivolgere una particolare considerazione, quando la mancanza di imprese consimili nelle stessa regione, e le difficoltà create dalla natura dei luoghi sembrano aggiungere un pregio singolare alla iniziativa assunta.

Nella 2ª categoria figurano parecchie Società di costruzioni, i cui prodotti nel campo delle industrie elettriche di generazione, trasmissione e utilizzazione della energia sono bene accreditati in Italia e all'estero. Della importanza relativa di queste e delle principali Società della 1ª categoria la maggior parte dei commissari, per esperienza propria e per visite antecedenti, aveva notizia sufficientemente precisa, perchè non fosse necessario eseguire in forma ufficiale una nuova ispezione degli impianti e delle officine. Di parecchie altre Società o Ditte, concorrenti nelle medesime categorie, la importanza relativa in base ai documenti presentati ed alle cognizioni dei singoli commissari, appariva così limitata di fronte alle prime, da dispensare completamente la Commissione da un esame ulteriore. Di esse pertanto la Commissione omette di dare in questo luogo un giudizio specificato.

La 3ª categoria comprende quasi tutte le principali Società esercenti industrie elettrochimiche ed elettrotermiche in Italia, le quali per la novità ed importanza delle industrie stesse meritavano nel concorso attuale la massima considerazione. E siccome gli impianti di queste Società, per norma generale, si conservano gelosamente chiusi ad ogni estraneo, la Commissione, che non ne aveva notizia sufficientemente precisa, credette suo imprescindibile dovere pro-

Digitized by Google

cedere ad una loro visita accurata, attingendo sul luogo particolareggiate informazioni sulla quantità dei prodotti, e sulla perfezione dei metodi impiegati.

Nell'apprezzamento del merito assoluto e relativo di queste industrie, per i fini del presente Concorso, la commissione ha creduto di doversi ispirare alle seguenti considerazioni.

Non sempre in questo campo il merito industriale è accompagnato dal successo industriale. Se a questo solo si volesse attribuire importanza, non si potrebbe riconoscere alcun merito industriale in chi abbia impiantato una industria, la quale non possa reggersi, o male si regge, per ragioni di indole economica.

Questo concetto, accettabile forse in via generale per le industrie di tipo vecchio, che hanno già rappresentanti cospicui in Italia, sembra doversi escludere recisamente per le industrie nuove, che sono irte di complicazioni tecniche e commerciali, e che non solo mancavano di rappresentanze in Italia, ma neppure all'estero riposano sopra basi perfettamente consolidate. L'industriale che le ha fondate deve qui considerarsi come un vero pioniere, a cui non sempre arride un pronto successo. Sembrerebbe pertanto persino contraria allo spirito di un concorso al merito industriale qualsiasi restrizione intesa ad escudere quelle industrie, che per sè stesse non danno risultati finanziari brillanti, o di cui è anche resa difficile la esistenza dallo scarso profitto.

I tentativi di questi pionieri, quasi idealisti del progresso, sono indispensabili alle industrie nuove, perchè esse possano trovare tentennando la lora strada, e perfezionare man mano quei multiformi congegni tecnici e commerciali, che porteranno al successo. Un premio conferito con questo criterio vale molte volte a richiamare l'attenzione sopra imprese, le quali, anche se non daranno un profitto immediato, possono però aprire nuove strade alla ricchezza nazionale.

In base alle considerazioni suesposte, la Commissione ha formulate le seguenti proposte, che si onora di sottoporre alla Commissione plenaria, per il conferimento di premi al merito industriale.

CATEGORIA *A*.

Trasmissione di energia a distanza.

I. Società anonima per imprese elettriche « Conti » — *Milano.*

Ha costruito ed esercita parecchi dei più ragguardevoli impianti idroelettrici in Alta Italia di cui taluno è sussidiato da importanti sottostazioni termiche Si citano come esempio quelli di Cerano e Trecate (1200 HP), del Brembo (8000 HP), di Buffalora (7000 HP), e quello di Vigevano. La Società è in continuo progresso, tanto che ha ora in costruzione gli impianti del Toce del Devero (45.000 HP, 120 km), con stazione di riserva prevista per 20.000 HP.

In considerazione dello sviluppo grandioso di questa Società, dalla quale hanno preso vita parecchie importanti Società di distribuzione, e dal fatto che la organizzazione finanziaria (capitale di 13 milioni), non meno che quella tecnica ed amministrativa ed il macchinario elettrico sono completamente italiani, la Commissione è stata concorde nell'attribuirle fra le Società concorrenti di questa categoria il merito maggiore, e quindi propone che le venga conferita la medagia d'oro di 1ª classe con diploma d'onore, assegnato alla categoria medesima.

II. Società lombarda per distribuzione di energia elettrica. — *Milano.*

Costruì prima del 1902 l'impianto idroelettrico di Vizzola, che fu per molto tempo il più grandioso di Europa. Nel quinquennio a cui si riferisce questo concorso moltiplicò ed ampliò le sue officine e le reti di distribuzione, le quali hanno ora uno sviluppo di 500 km., sono alimentate dalle officine di Vizzola, Turbigo, Brusio (50.000 HP; 50.000 Volt; 170 km.), e sussidiate da sottostazioni importantissime come quella di Castellanza (prevista per 40.000 HP); esse comprendono 250 impianti ricevitori, servono 3000 utenti in 80 comuni con 200 motori e 60.000 lampade. (Le cifre sono riferite all'epoca della chiusura del concorso come nel caso precedente).

In considerazione dello sviluppo grandioso assunto da questa Società, la Commissione, non reputando adeguata la importanza degli altri premi di cui dispone in questa categoria, propone che ad essa venga del pari conferita una medaglia d'oro di 1ª classe con diploma di onore, e domanda all'uopo al Ministero la conversione di una delle due medaglie d'oro di 2ª classe, con diploma, disponibili in questa categoria.

III. Società anglo-romana per illuminazione. — *Roma.*

Questa Società, la quale dotò la città di Roma di uno dei primi e più importanti impianti a corrente alternata di Europa, meritatamente premiata nei concorsi precedenti per l'installazione di Tivoli e per quella di Porta Pia, ha costruito nel 1906 l'impianto di Subiaco, destinato a sussidiare quello di Tivoli, oramai insufficiente per i bisogni della capitale. Sono in esso rimarchevoli gli alternatori ad alto potenziale, che producono la corrente alla tensione non prima direttamente raggiunta di volt 30.000.

La Commissione propone che le venga conferita la medaglia d'oro di 1ª classe con diploma.

IV. Società elettrica Bresciana — *Brescia.*

Fratelli Merli — *Ascoli Piceno.*

Società idroelettrica dell'Ossola — *Domodossola.*

Società elettrica del Pellino. — *Borgomanero.*

Società elettrica Barese — *Bari.*

Queste cinque Società vengono dalla Commissione raggruppate in un'unica classe, avendo esse il merito di aver creato in diverse regioni d'Italia impianti più o meno ragguardevoli, a seconda dei bisogni locali, per la illuminazione elettrica e la distribuzione di forza motrice. Tali impianti sono tutti costruiti ed esercitati con criteri moderni; quelli della bresciana, in epoca posteriore al termine assegnato pel concorso, hanno assunto uno sviluppo grandioso dalla valutazione del quale, ai fini del concorso medesimo, la Commissione fu disgraziatamente obbligata a prescindere in modo quasi completo.

La Commissione pertanto, non avendo a sua disposizione in questa categoria che quattro medaglie d'argento con diploma, e d'altra parte riconoscendo che ognuna delle predette Società è meritevole di premio, propone che venga ad ognuna di esse conferita la medaglia d'argento con diploma, aggiungendone una a quelle già istituite.

CATEGORIA *B*.

Materiale necessario per generare, trasmettere e utilizzare la corrente elettrica.

I. Società nazionale delle officine di Savigliano — *Torino.*

Questa Società gode di una larghissima reputazione nel campo delle costruzioni metalliche. Da vari anni ha creato un vasto riparto per la costruzione di macchine elettriche di ogni natura e potenza, ed i suoi prodotti per la loro riconosciuta bontà hanno trovato in Italia e all'estero meritata diffusione. La Commissione perciò propone che ad essa venga conferita una delle due medaglie d'oro di 2ª classe con diploma assegnate a questa categoria. La Commissione non ignara che questa Società già venne premiata nel concorso precedente; la motivazione attuale però riflette tutto il vasto incremento dato all'industria delle macchine elettriche, laddove quella era essenzialmente limitata allo sviluppo dato alla fabbricazione di piccole macchine per le applicazioni meccaniche della elettricità.

II. Ing. Gustavo Dossmann — *Genova.*

Ha iniziato fin dal 1892 con pochi operai la fabbricazione degli accumulatori elettrici in Italia, la quale raggiunse più tardi uno sviluppo ragguardevole, assorbendo quasi tutte le Società minori. Quasi tutte le più potenti batterie impiegate negli impianti italiani sono state costruite da questa Ditta. Nel 1907 essa si trasformò nella Società italiana per accumulatori elettrici.

La Commissione propone che ad essa venga assegnata parimenti la medaglia d'oro di seconda classe con diploma.

Digitized by Google

III. Ercole Marelli e C. — *Milano.*

Giovanni Hensemberger — *Monza.*

Società italiana dell'elettrocarbonio — *Roma.*

Società per la trazione elettrica — *Milano.*

Senza arrogarsi il còmpito di stabilire un esatto confronto della importanza di queste quattro Ditte, che lavorano in campi estremamente disparati, la Commissione, riconoscendo in ognuna il merito di aver dato vita ed incremento ad una industria importante per la costruzione del materiale elettrico, propone di assegnare ad ognuna di esse la medaglia di argento con diploma.

Le due medaglie d'oro e le quattro medaglie d'argento disponibili risultano in tal guisa assegnate colle proposte della categoria *B*, senza alcuna modificazione.

CATEGORIA *C*.

Applicazioni chimiche e termiche della corrente elettrica.

I. Società metallurgica italiana — *Roma.*

Ha impiantato fin dal 1900 una officina per la raffinazione elettrolitica del rame, la quale nel 1902 subì un ragguardevole ampliamento. Produce 10 tonnellate al giorno di rame elettrolitico, assorbendo una potenza complessiva di 600 HP. Ha in funzione attualmente un macchinario completo per la laminazione e trafilatura del rame e delle sue leghe. Il capitale investito nelle materie prime rappresenta circa 10 milioni, tenendo conto delle officine sussidiarie di Darfo e Val d'Aosta; la produzione complessiva annua è di circa 25 milioni. Questa Società fu già premiata nella categoria delle industrie meccaniche al concorso precedente. Però, attesa la importanza singolare che nel campo delle applicazioni chimiche della corrente ha assunta la sua industria, anche per le sue attinenze con tutte le altre industrie elettriche la Commissione propone che le venga conferita una medaglia d'oro di 1ª classe con diploma d'onore, istituendola separatamente dalle 2 di 2ª classe assegnate a questa categoria.

II. Società italiana di elettrochimica — *Roma.*

Società italiana per la fabbricazione dell'alluminio — *Roma.*

La prima di queste Società, concessionaria delle derivazioni d'acqua del Tirino e del Pescara, ha costruito una officina di generazione sul Tirino di 5400 HP, e una sul Pescara di 5000 HP. La forza del Tirino è parzialmente utilizzata per la fabbricazione della soda caustica, del clorato di soda, del cloruro di calce, del tetracloruro di carbonio e del cloro liquido. Essa inoltre ha impiantato 3 forni da 750 HP per la fabbricazione del ferro silicio.

La seconda Società acquista dalla precedente la energia per azionare contemporaneamente 4 gruppi da 1000 cavalli, alimentanti batterie di forni in serie per la fabbricazione dell'alluminio. La produzione si eleva a 55 tonnellate al mese.

Le due Società predette impiegano in complesso circa 700 operai; la Società dell'alluminio è una filiale della Società di elettrochimica, la quale ha pure dato vita a una 3ª Società per la fabbricazione dei prodotti azotati.

L'una e l'altra però hanno amministrazioni separate; hanno creato in Italia due tra le industrie più complicate, e la Commissione perciò qualora entrambe debbano ascriversi al gruppo di sua competenza, propone di assegnare loro le 2 medaglie d'oro di 2ª classe con diploma.

III. Società elettrica ed elettrochimica del Caffaro — *Milano.*

Forni termoelettrici Stassano — *Torino.*

La prima Società fabbrica anch'essa la soda caustica, il cloro ed i prodotti derivati. La Commissione, come nel caso precedente, non si ritiene autorizzata a pubblicare i particolari delle diverse fabbricazioni; riconosce però nella produzione una importanza inferiore a quella della Società precedente.

La seconda Società utilizza per la fabbricazione di acciai speciali, e la preparazione di getti per varie industrie, i brevetti del maggiore Stassano, il quale ha ideato e costruito forni elettrici ad arco trifase di pregio particolare.

Essa impiega 200 operai, e produce circa 400 tonnellate di getti all'anno.

La Commissione propone di conferire ad entrambi le Società le due medaglie d'argento con diploma, assegnate a questa categoria.

Aggiunta. — La Commissione aveva nella classificazione delle industrie di questa 3ª categoria lasciato fuori considerazione la Società delle Ferriere di Voltri, la quale ora possiede a Darfo una fabbrica grandiosa di carburo di calcio, ed un impianto idroelettrico della potenza di 10,000 cavalli, che deriva la forza motrice dal torrente Dezzo, risultato dai documenti che la Società ha presentato al concorso non avere essa inaugurato l'attuale stabilimento se non al settembre del 1907. La Società ha fatto osservare che lo stabilimento esisteva già all'epoca colla quale ha termine il periodo di questo concorso, ed ha presentato un certificato della Camera di commercio di Brescia che attesta avere la Società fin d'allora in esercizio la industria del carburo.

In realtà nell'opuscolo distribuito il giorno della inaugurazione si ricorda la fabbrica precedente di carburo impiantata nel 1904 sotto la ditta Carlo Tassara, dichiarando che essa venne arrestata in quegli ultimi giorni per la messa in funzione della nuova fabbrica.

La Commissione pertanto, come per alcune Società delle categorie precedenti, dovendo limitare la sua considerazione allo sviluppo dell'industria all'epoca assegnata come termine del concorso, propone che alla Società delle Ferriere di Voltri venga assegnata la medaglia d'argento con diploma, istituendone una in più di quelle assegnate alla presente categoria.

Osservazione. — Nell'elenco compilato dal Ministero delle industrie concorrenti al premio pel merito industriale figurano tra quelle del I gruppo le officine metallurgiche Togni di Brescia, le quali hanno impiantato in quella città uno stabilimento grandioso per la fabbricazione di condotte forzate. Di fatto si sono costruite in quello stabilimento molte delle tubazioni metalliche che alimentano, in forma di condotte forzate, i più grandi impianti idroelettrici italiani e molti impianti importanti all'estero. Lo stabilimento è dotato di materiale e macchinario moderno, e la fabbricazione vi è eseguita, non soltanto con mezzi potenti, ma anche seguendo i sistemi più perfezionati. La Commissione però non ritiene che tale industria possa essere a stretto rigore classificata fra quelle del I gruppo, non costituendo un'industria elettrica propriamente detta, dal momento che i suoi prodotti sono egualmente appropriati a tutte le industrie di derivazione e utilizzazione dell'energia idraulica. Bensì, riconoscendo la benemerenza singolare di coloro che in Italia hanno dato vita ad una officina così importante, la quale non potrà nemmeno essere classificata nelle altre ristrette categorie contemplate nel concorso, la Commissione si deve limitare a segnalarli con uno speciale encomio al Ministero.

Premi alla cooperazione industriale.

Erano a disposizione della Commissione due sole medaglie di bronzo con premio di 100 lire ciascuna, assegnate alla categoria *B*. La Commissione però, trovandosi di fronte a parecchie domande di persone che hanno portato a diverse industrie un contributo importante, non reputò per esse adattata la natura di questo premio.

Non ritenendosi d'altronde autorizzata a richiedere la assegnazione di un numero notevole di ricompense di maggiore importanza, si limita a segnalare la benemerenza singolare dell'Ing. Stassano, il quale è creatore di un sistema completamente originale di forni elettrici, e mediante i suoi sforzi intelligenti e tenaci è riuscito a diffonderli nella industria vincendo gravi difficoltà. Per lui solo perciò la Commissione propone che venga assegnata una medaglia d'argento con diploma per la cooperazione industriale.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI. DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

Digitized by Google

LA COMMISSIONE ELETTROTECNICA INTERNAZIONALE

A Bruxelles dall'8 al 13 agosto è stata tenuta una riunione di questa Commissione in forma non ufficiale, ma preparatoria per la riunione ufficiale di questo altr'anno.

Per quanto da questa conferenza preliminare non sia risultata la soluzione di alcuna delle questioni proposte alla Commissione Internazionale, che per il numero delle Nazioni rappresentate e per i grandi interessi scientifici ed economici legati alle sue risoluzioni vorrà ponderarle a lungo, pure è stato fatto un passo notevole nel lavoro preparatorio, col fissare criteri direttivi intorno alla nomenclatura elettrotecnica e collo stabilire i simboli che dovrebbero usarsi universalmente nelle notazioni elettriche e magnetiche.

I vari autori e specialmente quei maestri che hanno con criteri personali contribuito allo sviluppo delle teorie della elettricità, hanno finora a loro benaplacito, non solo introdotto nuovi simboli a designare le nuove grandezze considerate, ma pure hanno, molto spesso senza alcun motivo, cercato nuovi segni per designare grandezze già conosciute e fondamentali.

Si sono formati di conseguenza vari sistemi di nomenclatura, caratteristici più che per paesi, per scuole diverse. Alcuni autori hanno recentemente raccolto la grande varietà di notazioni con cui sono indicate le grandezze elettriche nei testi perfino di una stessa nazione ed è risultato che si è ben lungi da quella uniformità, che sarebbe di grande vantaggio per lo sviluppo scientifico come per le applicazioni tecniche della elettricità e che deve certamente costituire il lavoro iniziale d'una Commissione Internazionale, avente l'obbiettivo di accordare le varie Nazioni sulle norme tecniche fondamentali delle applicazioni elettriche.

La sopradetta Commissione riconobbe che il lavoro già fatto in questo ordine di idee negli anni precedenti dai Comitati Inglese, Francese, Italiano ed altri era di grande importanza ed utilità, e stabilì che la compilazione di un vocabolario elettrotecnico internazionale avrebbe dovuto fare parte dei proprii lavori.

Nello stesso tempo, allo scopo di fare progredire il lavoro, la Conferenza decise di raccomandare la idea proposta dal Comitato tedesco, di procedere in questa compilazione con una nomenclatura coordinata secondo un criterio direttivo. Ad esempio col considerare un generatore elettrico e descrivendone successivamente le varie parti, che elencate vengono tradotte da ciascun comitato nei termini Francesi ed Inglesi, e nella propria lingua particolare. Ciascun comitato dovrà trasmettere le proprie risposte all'ufficio centrale entro il 1° marzo 1911, mentre i delegati dei comitati Inglesi, Francesi e Tedeschi si sarebbero riuniti nel settembre di questo anno per preparare l'elenco delle definizioni concordate da presentare alla Commissione alla prossima riunione.

La conferenza propose pure che i comitati Francese e Belga fossero incaricati di procedere insieme alla preparazione della suddetta lista logica dei concetti fondamentali in modo che ciascuna definizione provenga naturalmente dalle precedenti. Queste definizioni sono da riunirsi in gruppi, assumendo certe idee fondamentali come punto d'origine e caratteristico di ciascun gruppo.

I rappresentanti Francesi proposero nella questione dei simboli alcuni principî fondamentali che furono oggetto di quella particolare discussione che richiedeva la importanza della cosa.

Come conclusione si stabilì di sottoporre ai vari comitati elettrotecnici i seguenti principi inerenti alle notazioni:

1. Le lettere minuscole sono da riservarsi per i valori istantanei delle grandezze elettriche variabili col tempo.

2. Le lettere maiuscole stampate sono da usarsi per i valori efficaci delle grandezze variabili e per i valori costanti delle grandezze elettriche continue.

3 Le lettere maiuscole stampate col suffisso « m » indichino i valori massimi delle grandezze elettriche periodiche.

4. Le lettere maiuscole corsive sono da riservarsi alle grandezze magnetiche costanti o variabili.

5. Le lettere maiuscole corsive accompagnate dal suffisso « m » debbono designare i valori massimi delle grandezze magnetiche.

La conferenza applicò i principî suesposti ai seguenti otto simboli:

Forza elettromotrice	*E.e*
Quantità di elettricità	*Q.q*
Induttanza.	*L*
Forza magnetica	*H*
Densità di flusso magnetico . .	*B*
Lunghezza	*L.l*
Massa	*M.m*
Tempo	*T.t*

Queste regole applicate nella loro integrità, condurranno certamente a modificare alcuni simboli generalmente usati, con difficoltà non lievi da superare nelle trasformazioni dei testi e delle formule fondamentali. Ad esempio le lettere greche non sono più da usarsi che per designare angoli, e di conseguenza alcune grandezze, tra cui principalmente la permeabilità μ, che generalmente si servono di simboli tratti dall'alfabeto greco dovrebbero essere indicate con altro modo.

È probabile però che tali regole subiranno nell'applicazione le eccezioni dovute per non urtare contro sistemi e notazioni universalmente adottate.

Un'altra questione fondamentale per la trattazione dei problemi dell'elettrotecnica è stata quella provocata dal recente lavoro del dott. Kennely « Vector power in alternating current circuits » relativa al senso di rotazione da adottarsi per i vettori rotanti.

Tale studio giungeva tra le altre alle seguenti conclusioni:

— L'algebra e la geometria dei vettori rotanti è sviluppata nei libri di testo in uno stato di grande confusione intorno alla direzione della rotazione dei vettori.

— Tale confusione esiste da più di 20 anni e non è speciale ad alcun paese o ad alcuna lingua.

— Chiamando rappresentazione « diretta » quella che indica una corrente in ritardo rispetto al senso positivo della rotazione almeno due terzi dei testi usano la rappresentazione diretta ed un terzo la rappresentazione inversa.

— Tale discordanza è puramente convenzionale.

— La direzione della rotazione e la rappresentazione dei vettori deve essere unificata per un accordo internazionale.

La questione è di tale importanza ed i pareri risultarono talmente divisi al riguardo che la Commissione internazionale ritenne di non poter ancora emettere alcun parere, essendo necessario di conoscere il giudizio delle maggiori autorità scientifiche da consultarsi nei vari paesi.

Venne stabilito al riguardo che ciascun comitato nazionale avrebbe trasmesso all'ufficio centrale un breve rapporto sullo argomento dopo avere consultato le persone interessate nella questione.

Infine il rappresentante americano formulò alcune proposte relative alla determinazione della potenza e del rendimento del macchinario elettrico, che non furono però accettate dalla Commissione ritenendosi necessaria una maggiore e più esauriente discussione al riguardo. Riconoscendo però la necessità di fare qualche passo in questa direzione la Commissione propose alla discussione dei vari comitati che per potenza di un generatore elettrico si definisse la potenza ricavabile ai suoi morsetti terminali, e per potenza di un motore quella del suo albero, ed infine che ambe le potenze elettriche e meccaniche si esprimessero in watt internazionali.

Digitized by Google

L'adottare quest'ultima proposta avrebbe il vantaggio di semplificare e di ricondurre al loro vero significato i rapporti tra gli organi meccanici ed elettrici, ma implica con se delle grandissime difficoltà relative al consenso dei meccanici di usare per le potenze meccaniche un simbolo, che per quanto più razionale, non è affatto da loro impiegato.

E' di speciale compiacimento per noi che per merito dell'ing. Semenza e per la cortesia del delegato tedesco siasi scelta come sede della prossima riunione della Commissione Internazionale la città di Torino, nello stesso periodo del Congresso Internazionale di Elettricità.

Essendo già stata fissata come sede di riunione della Commissione per il venturo anno la città di Berlino. l'ing. Semenza manifestò il rammarico che questa non si tenesse a Torino, dove in occasione della Esposizione si sarebbe riunito il Congresso Internazionale degli Elettricisti avente pure l'obbiettivo di cooperare al progresso dell'industria elettrica.

Il dott. Bubbe, delegato tedesco, riconobbe cortesemente che sarebbe stato inopportuno di riunire a Berlino la Commissione mentre a Torino si aveva un Congresso internazionale elettrotecnico e per quanto spiacente di non potere avere a Berlino i delegati, il comitato tedesco acconsentiva per voce del suo delegato, che la Commissione si riunisse a Torino in occasione del suddetto Congresso internazionale.

E. S.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Nuovo processo di metallizzazione (1).

Nel numero 21 dello scorso anno l'*Elettricista* si occupò di questo argomento trattando della metallizzazione dei fiori. Sentiamo oggi che il Rosenberg ha esposto avanti alla Società delle arti francese un nuovo processo di metallizzazione, che si basa sull'impiego di polveri metalliche scelte in modo da rendere inutile la corrente elettrica.

Sull'oggetto da metallizzarsi è innanzi tutto depositato uno strato d'una mescolanza d'un metallo precipitabile e d'un metallo elettro-positivo, del magnesio, dell'alluminio, del zinco o del cadmio, tutti e due finemente divisi.

Una sostanza che può dare una soluzione acquosa al contatto dell'acqua è impiegata come elettrolita, e delle sostanze miste, calce, steatite, acido borico, destrina, ecc. servono da diluenti impedendo che l'azione sia troppo rapida.

Si comprende facilmente come le particelle della mescolanza si comportino come elementi voltaici.

Per nichelare s'impiega una miscela di 20 parti di solfato di nichel e d'ammonio e di 2 parti di magnesia in polvere, che si stropiccia sull'oggetto metallico da nichelare a mezzo d'una spazzola.

Per galvanizzare, la mescolanza è formata di 15 parti di zinco, 5 di solfato di ammonio, una parte di magnesia, 10 di calce, 2.5 parti di steatite; la calce rallenta l'azione e opera la pulitura; la steatite impedisce l'assorbimento dell'umidità atmosferica.

Il Rosenberg ha dato alle varietà della sua polvere il nome di « *galvanite* ».

A. S.

La luce di Moore (2).

E' noto che la luce di Moore non è che l'effluvio elettrico in un gas rarefatto, come in un tubo di Geissler; ma sulla pratica della nuova luce ostava la difficoltà di conservare un vuoto uniforme.

Dopo lunghi studi Daniel Mac Ferlan Moore ha trovato un dispositivo pel quale l'aumento di tensione proveniente dall'accrescimento di resistenza provoca il funzionamento d'un magnete che aziona a sua volta una pompa: questa lascia penetrare una piccola quantità d'aria nel tubo, di modo che il vuoto è mantenuto a circa un decimillesimo di Kg. per cm². Il gioco della pompa si rinnova circa ogni minuto e l'aria aspirata traversa un piccolo recipiente riempito di fosforo giallo, onde la mescolanza gassosa diviene nel tubo luminosa, prendendo un intenso colore rosa-giallo; se si mette nel recipiente dell'acido carbonico — CO^2 — la luce è bianca, sotto l'azione d'una corrente alternata semplice di 200 volt a 50-60 periodi nel primario. I tubi hanno una lunghezza variabile, ordinariamente sono di 35 metri. I trasformatori necessari per elevare la tensione della corrente hanno, a seconda della lunghezza dei tubi, una potenza di 2 Kw per 20 metri, e 4.50 Kw per 66 metri.

La manutenzione è assai semplice: basta riempire ogni paio d'anni circa la piccola riserva di fosforo o di acido carbonico: il riempimento si fa in pochi minuti e la spesa è di lire 3.75 circa.

La luce bianca Moore (con acido carbonico) è assolutamente analoga a quella del giorno, di modo che è utilizzata là dove occorre distinguere delle sfumature, per esempio nelle tintorie, fabbriche di seta, e dai gioiellieri.

La luce giallo rossastra, che rassomiglia a quella del sole, è impiegata in America in molti magazzini e pubbliche amministrazioni; per esempio nell'ufficio centrale di posta di New York sono istallati circa 1200 m. di tubi di Moore, che sono in servizio ininterrotto per 10.000 ore.

Negli esperimenti fatti durante il settembre 1909 al palazzo di ghiaccio di Berlino dalla Società delle officine centrali, si ottenne, con una spesa di 2940 w al primario del trasformatore, una luce media di 60 lux, in un piano situato a circa 1.50 m. al disopra del suolo, in una sala di 110 mq. Si sarebbe dovuto impiegare, per avere una illuminazione analoga, un gruppo di 4 lampade ad arco, di 8 ampere e 200 volt, cioè 3520 watt e la luce ottenuta sarebbe stata meno gradevole dal punto di vista della colorazione.

I tubi Moore possono seguire le cornici delle sale da illuminazione, o possono essere disposti in forma di V. La luce emessa è assolutamente diffusa e senza ombre.

A. S.

(1) *Industrie électr.*, n. 442. — (2) *Industrie électrique*, n. 440.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Competenza territoriale per la citazione di una società — Come è noto, l'articolo 90 del codice di procedura civile stabilisce che la competenza territoriale è determinata dal luogo dove il convenuto ha residenza; ma il successivo articolo 91 consente che le azioni personali o reali su beni mobili possono nelle materie commerciali, essere proposte anche davanti l'autorità giudiziaria del luogo in cui deve eseguirsi l'obbligazione, sebbene il convenuto non vi sia citato in persona propria.

Ora la Corte d'appello di Roma ha avuto da esaminare se in caso d'azione nascente da quasi delitto derivante da fatti od atti compiuti da un commerciante fosse applicabile la deroga di cui al citato articolo 91 e cioè se si potesse citare il convenuto fuori del luogo di suo domicilio.

Digitized by Google

L'attore sosteneva che ciò fosse possibile, poichè alla parola « obbligazione » non poteva attribuirsi significato restrittivo, ed in virtù dell'articolo 4 del codice di commercio dovevano reputarsi atti di commercio tutte le obbligazioni dei commercianti che non sono di natura essenzialmente civile. Ed invero questa tesi è sussidiata da opinioni di pregievoli giuristi e da autorevoli sentenze.

Ma, ciò non ostante, la Corte d'appello non ritenne che si potesse dare tale interpretazione all'articolo 91, tenendo conto del suo contesto e dell'intenzione del legislatore, perchè, se l'articolo 4 del codice di commercio ha affermato che si reputano atti di commercio anche le altre obbligazioni dei commercianti, oltre quelle indicate nel precedente articolo 3, aggiunge subito: « se non sono di natura essenzialmente civile ». Tale eccezione si riferisce indubbiamente agli atti ed alle obbligazioni per cui non può esservi alcun nesso tra la loro natura e l'intento di commerciabilità.

« Rientra perciò nell'esecuzione – soggiunse la Corte – l'obbligazione nascente da quasi delitto, imperocchè all'effettuazione di quest'ultimo l'esercizio del commercio o dell'industria non furono che un mezzo accidentale od occasionale, ma non la causa determinante. In altri termini l'atto illecito costitutivo del quasi-delitto, sia che si concreti in una offesa alla persona, sia un danneggiamento alla proprietà, rimane fuori della sfera del commercio o dell'industria di colui che la compi, il quale, esercitando il suo commercio, certamente non intese recar danno ad altri, laonde l'atto illecito non può ricevere impronta commerciale per assoluta mancanza di quello scopo commerciale cui lo stesso articolo 4 si riferisce. Del pari non giova dedurre che il suddetto capoverso dell'articolo 91 del codice di procedura civile, parlando di obbligazione, non fece alcuna distinzione, e che perciò non sia lecito escludere le obbligazioni non contrattuali, sia che procedono dalla legge che dal quasi-contratto, dal delitto o dal quasi-delitto. Per contrario, ponendo mente a tutta la dizione del capoverso in parola « *luogo in cui fu fatta la promessa o la consegna della merce e in cui deve eseguirsi l'obbligazione* » e risalendo alla relazione ministeriale che precedette il progetto del menzionato codice, si evince che il legislatore intese riferirsi alle obbligazioni che derivano dal contratto, per le quali, presupponendo nei suddetti casi una convenzione tacita, stabilì, nell'interesse precipuo della celerità dei rapporti commerciali, e per rendere più agevole l'esperimento delle relative azioni giudiziali, la competenza eccezionale, già riconosciuta nel diritto romano, del *forum contractus* e del *forum destinatae solutionis*. Insomma, il citato capoverso fa riferimento ad atti e rapporti giuridici che traggono origine da scambio di obbligazioni reciproche, che sono poste in essere col concorso di più persone; viceversa nel quasi-delitto non può sussistere verun rapporto contrattuale con il danneggiato, e l'obbligazione che ne promana, trovando il suo fondamento nell'articolo 1151 del codice civile, come quella che scaturisce dalla colpa aquiliana o ex-contrattuale, ossia dalla negligenza o dall'imprudenza, non può dar vita che ad una azione di natura puramente civile ».

L'attore sosteneva inoltre, per giustificare la citazione fuori del domicilio, l'applicabilità della competenza eccezionale stabilita dall'articolo 90 del codice di procedura civile, in cui contemplasi il « luogo in cui si trova uno degli stabilimenti sociali, con un rappresentante della Società » affermando che stabilimento sociale non significa sede avente gli stessi caratteri di quella principale, sibbene qualsiasi organo appartenente ad una società ed avente attinenza col suo esercizio industriale. Quindi, secondo l'attore, rappresentante sarebbe colui che è preposto comunque all'esercizio del commercio e dell'industria del mandante, ed il legislatore, adoperando le voci *stabilimento* o *rappresentante*, non avrebbe inteso che il primo dovesse possedere una capacità giuridica propria ed il secondo avere il potere d'impegnare la società mandante per qualsivoglia contrattazione.

Ma anche tali concetti furono ritenuti errati dalla Corte d'appello di Roma, che fece in proposito le seguenti considerazioni:

« Una società, una casa commerciale, uno stabilimento industriale qualsiasi, possono avere, o unica sede in una data città, ovvero più stabilimenti in luoghi e città diverse; però in questo secondo caso lo stabilimento sociale non è che un raggio che parte dello stabilimento principale ed in questo s'impernia. In altre parole, occorre, nel senso giuridico, che lo stabilimento sia succursale o figliale della casa commerciale principale, in modo da essere fornito di fronte ai terzi, nella sua più ristretta sfera, di azioni, di poteri, di facoltà equivalenti a quelli che ha la sede maggiore nell'esercizio dell'industria sociale. E così pure il rappresentante non deve essere inteso nel senso letterale e superficiale della lucuzione, ossia preposto all'esercizio del commercio, bensì nel senso logico e razionale che ispirò il legislatore, vale a dire con un mandatario conpotere ampio e completo e tale da impegnare il mandante nei rapporti con i terzi nell'esplicamento dell'industria ».

Ed aggiunge la Corte che se, fino ad un certo punto, si potrebbe ammettere, nei rapporti contrattuali, che si opponesse ad una società la forma apparente della rappresentanza, quale esternamente apparisce, quantunque non abbia voluto costituire una vera e propria rappresentanza legale, ciò non sarebbe ad ogni modo ammissibile, quando, come nel caso in esame si tratta di un terzo che agisce contro la società, non già per materia contrattuale, ma per quasi-delitto.

La sentenza suindicata che esclude la possibilità di citare il convenuto fuori della sede del suo domicilio e residenza quando si tratta di azione per quasi delitto, è stata emessa dalla Corte d'appello di Roma in data 14 dicembre 1909.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 3.50 — Londra, 3. — Germania, 4 — Austria, 4 — Belgio, 3.50

Chèques: Francia 100.675 - 100.575 — Svizzera 100.50 - 100.40 — Londra 25.40 - 25.38 — Germania 124.275 - 124.175.

"Pedroli & Cappelli (ditta Antonio Locatelli)„ - Milano. — A rogito del notaio dott. Enrico Consolandi, si è costituita questa collettiva tra i signori: Enrico Cappelli e Alfredo Pedroli, per il commercio di articoli per impianti di gas, luce elettrica ed acqua potabile. Capitale L. 30.000; durata 10 anni, dal 23 scorso giugno.

"Forza e Luce„ - L. Petrillo e C. - Napoli. — Tra i signori Luigi Petrillo, gerente, Eduardo Giannini, ing. Mariano Alfredo, Ferruccio Bortolin ed avv. Nicola Gennarelli, accomandanti, si è costituita la suddetta accomandita con un capitale sociale di L. 100.000.

Scopo della società è il commercio di macchinario e materiale elettrico, la lavorazione dei meccanismi inerenti all'industria elettrica, applicazioni elettromeccaniche ecc.

Durata della società 10 anni, prorogabile.

"Società elettrica Val Pellice„ ing. Boccardo e C.ia - Torino. — Si è costituita, a rogito del notaio avv. Ernesto Torretta, la detta accomandita, composta dei signori ing. Emilio Boccardo, gerente; Enrico Hustadt e Eriberto Covelli-Longara, accomandanti.

La Società ha un capitale di L. 60.000 ed ha per scopo impianti per distribuzione di energia elettrica.

Durata dal 14 scorso luglio al 30 giugno 1938.

Società elettrica Alto Milanese - Busto Arsizio. — Sotto la presidenza del cav. Ernesto Galeazzi, consigliere di Amministrazione, si tenne l'assemblea ordinaria degli azionisti. Erano rappresentate in proprio e per procura 3926 delle 13.000 azioni da L. 100 costituenti il capitale sociale.

Le risultanze del bilancio chiuso il 30 giugno sono migliori di quelle ottenute nei precedenti esercizi.

L'utile netto, dopo le necessarie deduzioni, risulta di L. 129.645,95 di cui, a termine dello statuto, venne deciso il seguente reparto:

5 % alla riserva	L.	6,482.30
10 % al Consiglio	»	12,964.60
5 % al personale	»	1,482.30
80 % agli azionisti. . . .	»	103,716.75
	L.	129,645.95

Sulla quota assegnata al capitale azionario, aggiuntovi il residuo utili indivisi del precedente esercizio in L. 53.45 ed ammontante quindi a L. 103.720,20, venne assegnato un dividendo di L. 9 ad ognuna delle 10 mila

Digitized by Google

azioni di vecchia emissione, e di L. 4.50 ad ognuna delle 3000 azioni di nuova emissione, aventi godimento dal 1° gennaio 1910, portando a nuovo l'avanzo di L. 279.20.

Dopo l'approvazione del bilancio si procedette alle nomine, in cui risultarono rieletti sindaci effettivi i signori: ing. Luigi Carlo Cornelli, rag. Emilio Martini, rag. Luigi Zucchetti; e sindaci supplenti i signori: ing. Carmelo Fadini e rag. Paolo Dubini.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 21 - Argento pence 24 3/4 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 22 - Argento prezzo al chilog. fr. 90.25

INFORMAZIONI

Concorso internazionale al premio Ella De Cyon.

La classe di scienze fisiche della R. Accademia di Bologna bandisce il concorso internazionale ad un premio biennale di L. 3000.

La scadenza di questo primo concorso è stabilita al 1° marzo 1911.

Le convenzioni per l'esercizio dei cavi sottomarini.

La Commissione che doveva esaminare il progetto di legge sulla convenzione con la *Eastern Telegraph* per l'esercizio dei cavi sottomarini, ha ottenuto la riduzione da trenta a venti anni per la durata della convenzione stessa ed il ribasso del 62 per cento per la corrispondenza privata e quello dell'80 per cento per i telegrammi di Stato e della stampa, riservandosi il diritto di godere proporzionalmente delle eventuali riduzioni di prezzo. La Commissione ha perfezionato poi nella dizione elettrotecnica il disegno di legge esigendo inoltre che le riparazioni vengano fatte nel minor tempo possibile e garantendo nel miglior modo lo Stato nel caso di eventuali richieste di cessione.

In seguito all'applicazione della nuova convenzione la *Eastern Telegr.* comunica che d'ora innanzi è ridotta la tassa per spedizione di telegrammi diretti all'Eritrea. Ecco le nuove tariffe:

Per la via di Malta i telegrammi privati costano una lira ogni parola: i telegrammi di Stato L. 0.45; i telegrammi di stampa L. 0.50.

Per la via di Malta a Cassala: telegrammi di privati L. 1 per parola; di Stato 0.75; di stampa 0.80.

Via Malta, Suakim, Cassala: telegrammi di privati L. 2.125, di Stato L. 0.90, di stampa 1.06.

Il mercato del ferro e dell'acciaio agli Stati Uniti.

La crisi generale che ha turbato così profondamente l'industria degli Stati Uniti nell'anno 1908, tende man mano a svanire. Nel campo metallurgico si è già avuta una benefica ripresa di attività. La produzione della ghisa grezza nel 1908, era scesa a 15,9 milioni di tonn., presentando un deficit di 9,9 milioni di tonn. rispetto all'anno precedente che fu straordinariamente produttivo. Durante il primo semestre del 1906 la produzione della ghisa risalì a 11 milioni di tonnellate, ossia con un aumento di milioni 4,1 di tonn. rispetto al corrispondente periodo dell'anno precedente.

A giudicare dalle cifre mensili pubblicate per il 2° semestre 1909 si vede che la produzione totale sara eguale a quella del 1906. La tonnellata di ghisa che alla fine del settembre 1909 era ancora al prezzo di 16,75 dollari, è ora quotata fra 19 e 20 dollari.

Il movimento di rialzo è dovuto al fatto che le società ferroviarie hanno dato forti ordinazioni di materiale.

BIBLIOGRAFIA

I. Zenneck. — *Les oscillations électromagnétiques et la télégrafie sans fil.* — Gauthier - Villars — Paris - L. 34.

Questa edizione francese in due volumi non è che una traduzione quasi letterale dell'edizione tedesca, della quale l'A. ha profittato per introdurre qualche lieve modificazione.

Il primo volume tratta delle oscillazioni e degli oscillatori chiusi ad alta frequenza: nel secondo invece si parla degli oscillatori aperti, dei sistemi accoppiati, delle onde elettromagnetiche, della telegrafia senza fili, ed infine si confrontano le onde elettromagnetiche con quelle luminose.

Il lavoro termina con una serie di tavole numeriche, di dati, di formole, di curve destinate a rendere più rapidi e facili i calcoli sull'argomento.

Relations entre les éléments d'un triangle — Vicibert et Nony — Paris - L. 2,50.

Questo libro, che è già alla seconda edizione, è qualcosa di più e di meglio che un semplice formulario in quanto che non soltanto vengono date 273 formule relative al triangolo, ma di tutte viene data la dimostrazione.

L'A. prende occasione da alcune dimostrazioni e dalle precauzioni che devono usarsi in certi calcoli (estrazione di radici, applicazione di certe formule nel caso di angoli ottusi, convenzioni relative ai segni ecc), per fare alcune osservazioni molto interessanti ed istruttive generalizzando qualche volta le relazioni trovate.

I calcoli tutti sono semplici, elementari e quindi facili a seguirsi. E' un libro insomma straordinariamente istruttivo per gli allievi delle nostre scuole secondarie superiori, che desiderano acquistare pratica nel maneggio delle formule, nel calcolo algebrico, nelle trasformazioni trigonometriche.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 15 luglio al 7 settembre 1909.

Bastian Charles Orme, a Londra: Metodo e apparecchio per trasformare l'energia elettrica in calore. (*Rivendicazione di priorità dal 15 settembre 1908*) — richiesto il 7 settembre 1909 per anni 6.

Bisagno Lorenzo, a Genova: Dispositivo elettrico applicabile nelle serrature di porte o altre, per dar l'allarme in caso di effrazione — richiesto il 19 gennaio 1910, per anni 1.

Bieeck Wilhelm Alexander Felix, a Brisbane, Queensland (Australia): Perfectionnements apportés aux piles primaires — richiesto il 15 luglio 1909 per anni 6.

Campos Gino, a Milano: Sistema di protezione degli impianti elettrici contro le sovratensioni — richiesto il 17 agosto 1909 per anni 3.

Lo stesso: Sistema di protezione degli impianti elettrici contro le sovratensioni — richiesto il 17 agosto 1909, per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.
(Fine corrente) **Roma-Milano, 22 settembre 1910.**

Acc. Terni L.	1583 —	Langen-W. L.	486 —
Al.F. Piomb. »	146 —	Ligniti .... »	18 —
Ansaldo ... »	242 50	Metalli .... »	116 —
Azoto..... »	145 —	Miani Silv. »	108 50
Breda ..... »	348 —	Montecatini »	119 —
Carburo ital »	652 54	Off. El. Gen. »	490 —
Condotte .. »	384 —	Pia Marcia »	1900 —
Edison Mil »	686 —	Richard-G. »	315 —
Elba..... »	263 —	Sid. Savona »	328 50
Elettroch. »	75 —	Soda..... »	— —
Ferriere... »	176 —	Tecnomasio. »	118 —
Forni elettr. »	57 —	Trams Roma »	321 —
Gas Roma . »	1264 —	Valnerina. »	— —
Kerka ..... »	287 —	Vizzola .... »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 21 settembre 1910.

Rame G. M. B. (contanti) . . .	Lst.	54.17.6
Id. Best selected (contanti) . .	»	59.5. —
Id. Elettrolitico	»	57.15 —
Id. in fogli	»	70. — —
Stagno (contanti)	»	158.10 —
Piombo inglese (contanti) . . .	»	13. — —
Id. spagnolo.	»	12.18.9.
Zinco ordinario	»	23.7.6.

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 23 settembre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L.	32. — a —. —
Cardiff 1ª qualità	»	31. — a —. —
Newport	»	30. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	»	26. — a —. —
Newpelton	»	25. — a —. —
Antracite grossa	»	42. — .—. —
Id. Cobles	»	—. —. —. —
Id. Pisello	»	38. —. —. —
Id. minuta	»	—. —. —. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 19, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Ottobre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 20.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.

SOMMARIO: Gruppo ausiliario negli impianti di luce e trazione con batteria d'accumulatori: Ing. L. JACOBITTI - La trazione ferroviaria elettrica negli Stati Uniti d'America: Ing. N. MANETTI CUSA — Industrie elettriche nazionali — Il ferro da stiro elettrico — Motori a gas e ad olii pesanti di 40.000 cavalli.

Rivista della stampa estera. — Accidenti causati dalla elettricità: A. S. — Ferrovia elettrica a corrente continua a terza rotaia, 1200 volt — Un'altra applicazione di radiotelegrafia: E. Z. — Il telefono al Polo Antartico: E. Z. — Trasmissione di segnali attraverso la crosta terrestre: E. Z. — Un nuovo tipo di celluloide: E. Z. — Placche di accumulatori solfatate rimesse a nuovo.

Note Legali. — Responsabilità civile in caso d'infortunio: A. M.

Informazioni. — Il rifiuto di un premio al merito industriale — La Commissione reale pei telefoni — Perfezionamenti nei servizi postelegrafici-telefonici — La Commissione pei servizi postali ed elettrici — Concorso a premio, ecc.

Italia ed Estero. - I concorsi per congegni e sistemi di prevenzione degli infortuni del lavoro — Esposizione internazionale delle nuove invenzioni dell'industria del ferro e delle costruzioni meccaniche a Budapest — Per una Conferenza ferroviaria internazionale — Conferenza radiotelegrafica internazionale — Linea tramviaria Anzio-Nettuno, ecc.

Privative Industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

GRUPPO AUSILIARIO NEGLI IMPIANTI DI LUCE E TRAZIONE

con batteria d'accumulatori

Negli impianti di luce dove le dinamo a corrente continua lavorano in parallelo con accumulatori, la tensione in officina e la carica e scarica della batteria vengono regolate generalmente a mano a mezzo di inseritori secondo lo schema solito.

Gli elementi degli inseritori, caricati a mezzo di survoltrice, ovvero dalla stessa

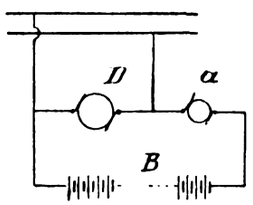


Fig. 167.

dinamo principale, hanno una durata di piastre molto breve dovuta al regime irregolare di carica e scarica ed alla difficoltà di tenerli sotto un controllo rigoroso.

In una disposizione con macchine ausiliarie in serie al circuito d'una batteria, può ottenersi la regolazione della tensione in officina in rapporto ad un centro di distribuzione; la carica e scarica della batteria nei limiti estremi permessi; il servizio nelle condizioni di erogazione massima e minima o con la batteria esclusivamente; può infine rendersi automatico con facile dispositivo tutto il sistema rendendo il lavoro della batteria e la regolazione della tensione in una rete di distribuzione indipendente dal personale di officina.

Sia nello schema (fig. 167) D la dinamo principale di una distribuzione a due fili; B la batteria, a la macchina ausiliaria collegata rigidamente con la dinamo D o con motore a parte.

Il carico della dinamo principale e la tensione alle sbarre possono mantenersi ad un valore opportuno indipendentemente dalla tensione della batteria e con la conveniente regolazione dei reostati di campo delle due macchine. La macchina a lavorerà da dinamo o da motore, con tensione positiva o negativa, secondo il diverso lavoro della batteria e le differenze delle tensioni.

In ogni caso detta E la tensione della

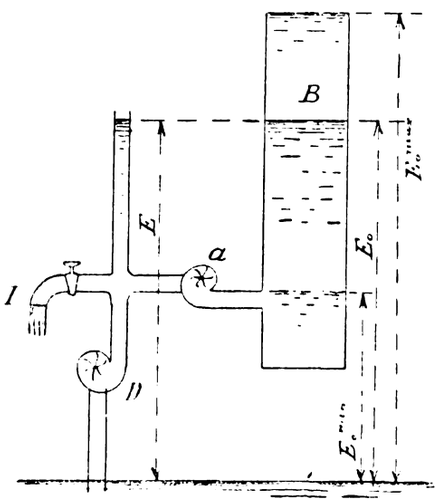


Fig. 168.

dinamo, E_0 quella della batteria ed e quella della macchina ausiliaria, esiste la relazione

$$E + E_0 + e = 0.$$

A rendersi conto in maniera concreta del comportamento del sistema, vale la seguente disposizione idraulica che lo rappresenta con sufficiente approssimazione.

La pompa D (fig. 168) solleva l'acqua ad una certa altezza E che si vuole costante; dalla bocca I se ne versa una certa quantità. Se questa quantità è uguale a quella erogata da D potrà mantenersi il livello E invariato ed eguale a quello di B. Ma se la erogazione I è minore di quella fornita da D, perchè il livello E si mantenga costante, è necessario far agire la pompa a la quale ne trasporterà il supero in B elevandone il livello fino ad una altezza $E_{0\,max}$.

Se ora le due erogazioni si fanno eguali, la pompa a dovrà lavorare semplicemente per contrastare la scarica del recipiente B, senza eseguire alcun trasporto di liquido; ma se l'acqua erogata da I è maggiore di quella data da D, la differenza sarà fornita da B che si scaricherà, facendo agire la macchina a come turbina con produzione di lavoro.

Ciò finchè i due livelli non si eguagliano ancora; eguagliati che siano, per supplire ulteriormente alla maggiore erogazione di I, è necessario che la macchina a lavori da pompa, con che il livello di B si abbassa fino ad un certo limite minimo.

Se ora diminuisco la erogazione in I, il supero di acqua dato da D tornerà in B facendo agire la macchina a nuovamente come turbina.

Si vede che nella carica e scarica del recipiente B la macchina a lavora da pompa o da turbina secondo le differenze di livello del liquido nei due recipienti ed il moto nel tubo comunicante in un senso o nell'altro.

Analogamente nel diagramma della figura 169. Sia $A\,A$ la curva del consumo in Ampere; la retta $D\,D$ la produzione costante di corrente della dinamo; la curva $E\,E$ la tensione di officina nelle diverse ore e per le diverse erogazioni; la curva $E_0\,E_0$ la tensione agli estremi della batteria durante la carica e la scarica.

Abbiamo che fra i punti 1 e 2 in cui la batteria è in carica e la sua tensione è maggiore di quella di officina, la macchina a lavora come dinamo; fra i punti

Digitized by Google

2 e 3 la stessa macchina lavora come motore essendo la batteria in iscarica e la sua tensione ancora maggiore di quella di officina; così fra 3 e 4 lavorerà da dinamo; fra 4 e 5 come motore e fra 5 e 6 come dinamo.

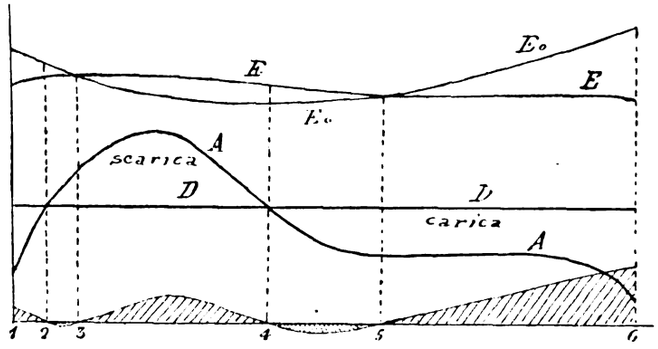


Fig. 169.

Rappresentando con A la corrente del consumo in un dato istante:

con D quella della dinamo;

con E la tensione di officina;

con E_0 quella ai poli della batteria,

la energia trasformata dalla macchina a sarà:

$$K = (A - D)(E - E_0).$$

Se questa quantità è positiva la macchina a lavora da dinamo, se negativa come motore.

Il senso di rotazione della macchina ausiliaria è sempre il medesimo; la sua eccitazione deve essere in un senso o nell'altro secondo che lavora da dinamo nella carica o nella scarica; identicamente se lavora come motore.

Regolazione automatica.

Per procedere alla carica della batteria B (fig. 170) si porta, a mezzo della leva del reostato, la opposta tensione della di-

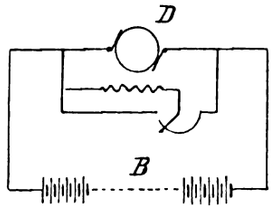


Fig. 170.

namo D alla stessa indicazione di quella della batteria. Chiuso il circuito, perchè la dinamo fornisca la corrente di carica che si desidera, occorre aumentare la sua eccitazione; la batteria subirà la stessa elevazione di tensione, tensione specifica per un dato stato di carica e per una data corrente. Man mano che tale corrente l'attraversa, cresce, con le ampere-ore immagazzinate, lo stato di carica e la tensione, e la dinamo la segue con una corrente che diminuisce in relazione alla sua curva caratteristica esterna. Arriva un momento in cui la corrente diventa zero, la carica non procede più oltre e le tensioni restano in equilibrio. Volendo continuare la carica è necessario aumentare la eccitazione, con che cresce la tensione del sistema e gli stessi fenomeni si ripetono.

Si vede che la tensione della dinamo segue perfettamente la curva di carica della batteria pur restando legata alla sua caratteristica esterna.

Sia la curva DD (fig. 171) la caratteristica esterna della dinamo; BB la curva

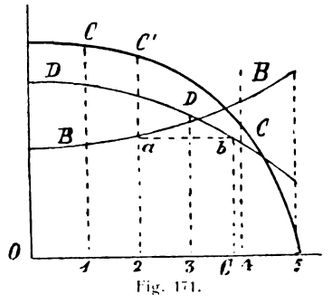


Fig. 171.

di carica di una batteria, una curva cioè in cui le ascisse indicano le ore e le ordinate le tensioni che la batteria assume caricandosi. Si può facilmente costruire la curva CC le cui ordinate indicano le correnti fornite dalla dinamo nelle diverse ore di funzionamento. Basta da un punto a tirare l'orizzontale ab fino ad incontrare la curva DD in b e portare sull'ordinata $2a$ il segmento $2C' = OC$.

Supponiamo ora di avere per la carica della batteria due dinamo in serie D, a (fig. 172). Poichè la caratteristica esterna totale di due dinamo in serie è la somma delle due caratteristiche parziali, esse si comportano come una dinamo sola di ca-

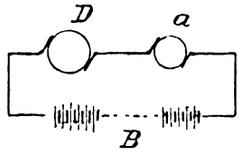


Fig. 172.

ratteristica somma delle due, dando luogo agli stessi fenomeni.

In questo caso però per procedere alla carica con una determinata intensità di corrente, posso agire sulla eccitazione dell'una o dell'altra dinamo o di tutte e due contemporaneamente. In particolare, fissata in un certo punto P (fig. 173) la eccitazione della dinamo principale D, si può far rimanere la sua tensione costante e per conseguenza la corrente ed il carico, variando opportunamente la eccitazione della dinamo ausiliaria a, e precisamente

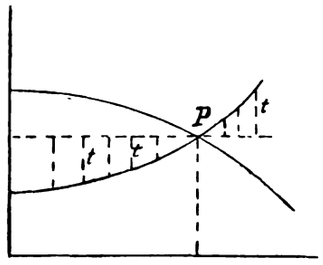


Fig. 173.

secondo la ordinate t, t, in modo che la tensione sviluppata si sommi o si sottragga a quella della dinamo principale, rimanendo in ogni istante la somma algebrica della due tensioni eguale a quella della batteria.

Evidentemente la manovra del reostato della dinamo ausiliaria a per le dette variazioni di tensione, può esser fatta automaticamente mediante un relais voltometrico collegato ai morsetti di D ed un organo che comandi il reostato dell'eccitazione di a.

Supponiamo ora che dai morsetti della D sia derivata una corrente I attraverso la resistenza R (fig. 174); altrettanta minor corrente andrà alla batteria la cui tensione si abbassa, e si abbasserebbe anche la tensione di D e di a se non soccorresse il regolatore automatico ad

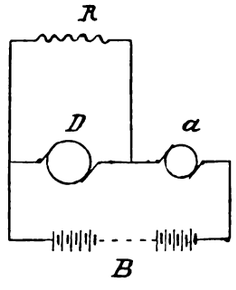


Fig. 174.

aumentare la eccitazione di a par mantenere quella di D costante.

Lo stesso avviene se supponendo la corrente I maggiore di quella fornita dalla dinamo D, la batteria fosse obbligata a scaricarsi attraverso a; in questo caso la macchina a lavorerà da motore con eccitazione invariata, lavorerà da dinamo con eccitazione inversa quando la tensione della batteria tendesse ad abbassarsi al di sotto di quella fissata.

Il regolatore automatico deve dunque agire in un senso o nell'altro sulla eccitazione della macchina ausiliaria, e l'or-

Digitized by Google

gano motore deve essere comandato a mezzo di un relais voltometrico in derivazione alle sbarre del quadro. A questo modo la dinamo principale lavorerà a tensione costante ed a quel carico costante che si desidera.

La tensione di D, che rappresenta quella di officina, deve però non essere tenuta

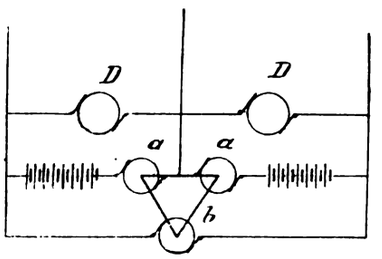


Fig. 175.

costante, ma variare col carico esterno e precisamente secondo la formola

$$E = E_1 + kI$$

essendo E_1 la tensione costante al centro di distribuzione e k la costante della linea alimentatrice. È dunque necessario che al rocchetto voltometrico del relais sia aggiunto un secondo avvolgimento in serie alla linea alimentatrice della rete esterna ed in opposizione all'avvolgimento derivato. Tale secondo avvolgimento deve essere calcolato e regolato caso per caso in dipendenza della resistenza della linea che alimenta il centro di distribuzione.

Per un impianto a tre fili, come è rappresentato dalla fig. 175, valgono le medesime considerazioni: vi è un gruppo costituito da tre macchine rigidamente accoppiate che lavorano da dinamo o da motori secondo le condizioni del servizio.

Vi è infine da osservare che l'apparecchio automatico, in generale costituito da un motorino che sposta la leva d'un reostato, essendo dotato d'inerzia, se bene si presta alle variazioni del carico d'un impianto di luce, non risponde con adeguata prontezza a correggere le fluttuazioni rapide di tensione negli impianti misti in cui al servizio luce è aggiunto un servizio sussidiario di trazione. In questo caso è necessario che le macchine a del gruppo abbiano gl'induttori con avvolgimento compound nel cui circuito in serie circoli una determinata frazione della corrente di trazione. Mentre questa compensa le variazioni istantanee, il regolatore automatico interviene per la più precisa registrazione.

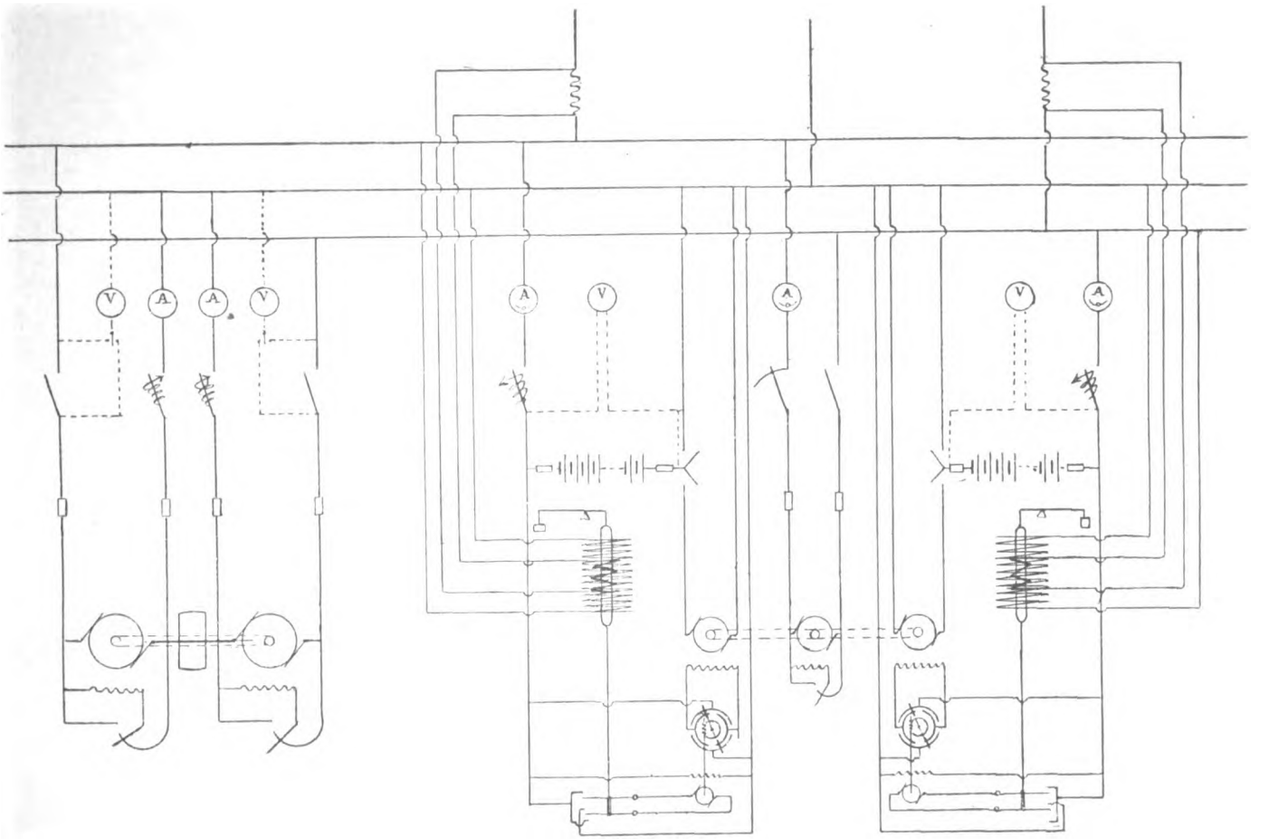


Fig. 176.

Calcolo delle macchine del Gruppo.

Abbiamo visto che la energia data o ricevuta dalla macchina a è data dalla seguente espressione:

$$K = (A - D)(E - E_0) = C(E - E_0)$$

essendo c la corrente di carica e scarica.

Funzionando da dinamo nella scarica il massimo di questa espressione, essendo C la massima corrente ammessa di carica o scarica, è eguale a

$$K^{max.} = C(E^{max.} - E_0^{min.})$$

e funzionando identicamente nella carica

$$K^{max.} = C(E_0^{max.} - E^{min.})$$

Volendo che tanto nella carica che nella scarica la macchina lavori ad un egual massimo, basta scrivere

$$C(E^{max.} - E_0^{min.}) = C(E_0^{max.} - E^{min.})$$

e poichè $E_0^{max.} = 2{,}7\,n$; $E_0^{min.} = 1{,}8\,n$ essendo n il numero degli elementi della batteria, si ricava

$$n = 0{,}222\,(E^{max.} + E^{min.})$$

espressione del numero degli elementi più conveniente perchè la macchina a lavori allo stesso massimo di potenzialità tanto nella carica che nella scarica.

E' facile vedere che con questo numero di elementi la stessa potenzialità massima viene assorbita come motore.

Per tensioni di officina massima e minima eguali a 250 e 220 Volt rispettivamente e per una massima corrente di carica e scarica di 90 A,

$$n = 105\ ;\ K^{max.} = (2{,}7\,n - E^{min.})\,C = \text{kw } 5{,}58$$

Nello schema a tre fili la potenzialità della macchina b dovrà essere di kw $2 \times 5{,}58 =$ kw 11,16 corrispondente a circa 18 HP.

Il numero di elementi così calcolato, che conduce a macchine della minima potenza ed alla massima economia nelle

Digitized by Google

spese d'impianto, non è però conveniente nelle piccole centrali nelle quali conviene affidare il servizio esclusivamente alla batteria nelle ore avanzate della notte lasciando ferme tanto le dinamo principali quanto il gruppo. Poichè nelle ore molto avanzate della notte il carico è minimo e presso che costante, minima la perdita nei *feeders*, di poca influenza le variazioni di carico e di tensione, inutile ogni regolazione, potrà assumersi un numero fisso di elementi in base ad una tensione media di scarica ed in rapporto alla corrente da erogarsi.

Così, supponendo che debba mantenersi in officina nelle ore notturne una tensione media di 230 V, il numero degli elementi potrà assumersi in circa 120.

Allora la macchina *a* dovrà sviluppare la sua massima potenza nella carica, e l'energia corrispondente sarà

$$K^{max.} = (E_0^{max.} - E^{min.})\, C = (120 \times 2{,}7 - 220)\, 90 = \text{kw } 9{,}36$$

ed il motore *b* dello schema a tre fili dovrà calcolarsi per kw $2 \times 9{,}36 =$ kw 18.72 corrispondente a circa 30 HP.

Rendimento.

Può sembrare che un gruppo così costituito abbia un rendimento molto basso, data la doppia trasformazione e le condizioni di funzionamento. Per farsene un criterio basta considerare la quantità di energia in giuoco, perchè, quantunque il rendimento assoluto di simile accoppiamento sia in effetti molto scarso, la perdita di energia può non rappresentare che una percentuale minima di quella totale.

La energia che il gruppo trasforma è data in ogni momento da

$$K = (A - D)(E - E_0)$$

Assunto un diagramma di consumo e le curve delle tensioni è facile segnare quella della energia trasformata e le aree che la rappresentano. Con i dati già esposti e come appare dal diagramma fig. 169, detta energia può considerarsi rappresentata da due aree principali: la prima durante il tempo che la macchina *a* lavora da dinamo nel periodo di scarica, l'altra quando lavora ancora da dinamo nel periodo di carica. Esse possono calcolarsi in modo approssimativo moltiplicando la loro lunghezza per i $\frac{2}{3}$ dell'altezza massima.

Sia la dinamo principale di 70 kw che dia 150 A ad una tensione media di 2×230 V; la batteria di 240 elementi con una corrente massima di carica e scarica di 90 A. Nel periodo di scarica supponiamo la tensione minima di lavoro della batteria 2×230 V; massima della linea 2×240; nella carica, non considerando la carica a fondo che non è dell'esercizio normale, la tensione massima della batteria 2×288; minima dell'officina 2×227; la corrente media di carica e scarica 50 A.

Supponiamo che per 5 ore la batteria lavori nella scarica, per 7 ore nella carica. La energia totale che il gruppo trasforma è data da

$$\frac{2}{3}\left[2 \times 240 - 2 \times 230)\ 50 \times 5 + (2 \times 288 - 2 \times 227) \times 50 \times 7\right] = KWO\ 31{,}8$$

Supponiamo che il rendimento proprio del gruppo sia in media del 60 p. cento allora la energia perduta nelle trasformazioni sarà uguale a kw-o 21.2.

La energia totale prodotta è quella della dinamo in funzione per 12 ore a 2×230 V e 150 A, eguale a

$$\frac{1}{1000}(2 \times 230 \times 150 \times 12) = KWO\ 828$$

e la perdita sopradetta non rappresenta che il 2.56 p. cento della energia prodotta. Perdita insignificante, che scende ad un limite ancora più basso quando il numero di kw-o prodotti fosse maggiore, per altre dinamo lavoranti in parallelo, e certamente minore di quella che si riscontra negli altri sistemi dove le dinamo a tensione variabile offrono un coefficiente totale di rendimento abbastanza scarso, ed i soliti gruppi survoltori per la carica degli elementi inseritori sciupano energia per ricondurre in carica degli elementi disegualmente scaricati.

Il sistema proposto, con un sol corpo di batteria, avente un regime di lavoro eguale per tutti gli elementi, con dinamo funzionanti a carico e tensione pressochè costanti e col massimo rendimento, offre il gran vantaggio della semplicità e facilità di manovra. Iniziato il servizio esso procede perfettamente automatico ed al personale di guardia non resta che ammirare il modo intelligente col quale vien curata la costanza della tensione al centro di distribuzione senza fili piloti od apparecchi equivalenti.

Nel progetto della Centrale di Catanzaro affidatomi dall'Impresa Elettrica Paolo Annebicque, studiai e proposi tale sistema; presentemente, e fin dal marzo scorso, esso è in funzione pel servizio luce di quella città rispondendo in modo mirabile alle condizioni di semplicità cui si mirava, e di regolazione perfetta e di esercizio completamente automatico.

In esso vi sono due unità motrici a gas povero Langen e Wolf di 100 HP, una di riserva all'altra, azionanti ognuna un gruppo di due dinamo in serie su unico basamento e puleggia centrale. La batteria consta di 2×120 elementi Tudor, 270 A-o di capacità, 90 A di carica e scarica; il gruppo è formato da un motore di 30 HP e due dinamo laterali di 10 kw ognuna. Nel quadro ogni unità ha i suoi apparecchi di misura e di manovra con interruttori a minima; nel pannello batteria vi sono interruttori a massima, reostati pel gruppo, relais ed apparecchi regolatori. Lo schema generale è dato dalla figura 176.

Per quanto riguarda la rete stradale, data la forma allungata della città, si è creduto costituire tre linee di alimentazione facenti capo a tre centri sui quali sono appoggiate le maglie principali, e su queste le secondarie. La tensione di distribuzione fu scelta in 2×220 V. Tutta la parte elettrica e la costruzione della rete fu affidata alla Società Italiana Siemens Schuckert di Roma.

Ing. L. Jacobitti

LA TRAZIONE FERROVIARIA ELETTRICA
negli Stati Uniti d'America.

La presente nota ha lo scopo di far conoscere quanto di più moderno vi è da dire intorno alla pratica americana della trazione elettrica e specialmente in merito alla elettrificazione delle ferrovie americane.

Abbiamo preso le mosse dalla importante relazione dell'ing. G. Gibbs pubblicata dal « Bullettin of the International Railways Congress Association » volume XXVI, 1910.

Non ci occuperemo dei servizi urbani (tramviari) a vetture indipendenti, nè della estensione dello stesso sistema alle ferrovie economiche a trolley, interurbane o rurali, giacchè tali servizi differiscono radicalmente da quelli essenzialmente ferroviari, sia dal punto di vista elettrico che per la natura meno completa dei regolamenti di esercizio, delle installazioni della linea, e della organizzazione dei trasporti.

La prima applicazione, in America del motore elettrico alla trazione fu fatta su dei tramway nel 1888 e i vantaggi furono così evidenti che il suo impiego si diffuse con maravigliosa rapidità detronizzando completamente la trazione animale e quella funicolare allora in vigore.

Digitized by Google

Solo però nel 1895 la « Baltimore e Ohio Railroad C. » tentò con audacia encomiabile di applicare la trazione elettrica alla sua linea sotterranea e alla stazione della città di Baltimore. Contemporaneamente a Chicago si facevano rimorchiare i treni della ferrovia aerea con locomotive elettriche. Negli anni seguenti quantunque gli esperimenti avessero dato ottimi risultati, pure non possiamo citare alcun impianto d'importanza o che uscisse per speciali caratteristiche dagli ordinari impianti tramviari. Occorrono altri dieci anni per vedere nel 1905 l'elettrificazione delle linee suburbane del « Long Island Railroad » presso New-York. L'anno seguente 1906, si inaugura la linea di Camdem, presso Filadelfia, lunga km. 104.6, la quale si può dire, rappresenti il primo esempio di trazione elettrica per i servizi *express* dei grandi tronchi.

In quest'ultimi quattro anni le trasformazioni della trazione a vapore in elettrica sono diventate molto frequenti; ci affrettiamo però ad osservare che fin oggi i tratti elettrificati hanno singolarmente lunghezza limitata, che nessuna rete importante, anche in prossimità di grandi risorse idrauliche, ha deciso la trasformazione completa della trazione e che infine l'elettricità viene più di frequente applicata per l'attraversamento di lunghi *Tunnels* e per i *servizi* delle stazioni.

Nelle prime istallazioni si impiegava il sistema a corrente continua, produzione di corrente continua in una centrale generatrice, trasmissione allo stesso potenziale attraverso la linea e utilizzazione immediata nei motori viaggianti.

Aumentando la distanza e il consumo di energia si trovò costoso il sistema precedente e si preferì la produzione di corrente alternata ad alto potenziale, con la trasformazione in corrente continua a basso potenziale in sottostozioni opportunamente distribuite.

Nel 1907 si inaugurò in America il sistema monofase, corrente alternata ad alta tensione prodotta nelle centrali e trasformata nelle sottostazioni in corrente alternata a potenziale relativamente basso, la quale viene poi senz'altro utilizzata dai motori dei veicoli.

Il sistema trifase - corrente alternata a tre fasi spostate di 120° - è stato applicato in America per la prima volta, solo nel 1909!

Nessuna applicazione degna di nota è stata fatta dalla trazione per mezzo di accumulatori.

Quantunque vive speranze si nutrano per l'avvenire per i sistemi trifase e monofase, pure il più diffuso fin oggi è il sistema che diremo alternativo, continuo, mentre il primo sistema, a corrente continua, è stato definitivamente bandito dalla trazione ferroviaria.

Passando a parlare dell'esercizio diremo che nella questione che ci occupa, uno dei problemi più importanti è la scelta tra il servizio fatto con vetture automotrici indipendenti a quello fatto con treni rimorchiati da potenti locomotori. Tale problema non sorge nella trazione a vapore in vista dei meschini risultati ottenuti colle automotrici a vapore.

In generale si può dire che per i piccoli percorsi e per i servizi locali si preferiscono le unità multiple, mentre le locomotive si utilizzano di preferenza allorquando il servizio elettrico è intercalato in un tronco servito con trazione a vapore, allo scopo evidente di evitare trasbordi.

Si aggiugono poi le locomotive elettriche a lunghi treni per superare tratti a forti pendenze, ovvero nei tunnels e nelle manovre delle stazioni. Il vantaggio ovvio delle unità multiple è quello di avere un'avviamento e un arresto più rapidi, di utilizzare tutto il peso trasportato come peso aderente, di permettere partenze più frequenti e che segnano più da vicino le variazioni del traffico nella giornata, di presentare una grande facilità nelle formazioni dei treni evitando complicate manovre il che non solo fa risparmiare tempo, lavoro del personale ecc. ma riduce lo spazio richiesto per le stazioni, cosa questa non trascurabile trattandosi spesso di terreni acquistati a prezzi rilevantissimi.

Passeremo ora brevemente in rassegna le più importanti caratteristiche seguite in pratica per l'equipaggiamento elettrico. Le centrali elettriche sono quasi tutte azionate da motori a vapore. Le forze idrauliche vengono raramente utilizzate a tale scopo per varie ragioni, tra le quali primeggia il fatto che queste forze sono scarse nella regione di alta densità di popolazione negli Stati Uniti e inoltre perchè l'economia dovuta al loro impiego non è così rilevante come forse si crede. Infatti al costo dei lavori idraulici di presa, canalizzazione ecc., nonchè a quello degli impianti meccanici (turbine, dinamo ecc.). si deve aggiungere lo aumento di spesa spesso non indifferente, nell'impianto della linea aerea per il trasporto dell'energia elettrica, essendo che non è probabile di trovare l'officina idroelettrica in posizione centrale e opportuna rispetto al tronco servito dalla trazione elettrica: cosa questa che può invece sempre ottenersi con una installazione autonoma a vapore. Si è poi osservato come si tende oggi a rinunciare alla suddivisione della produzione della energia in parecchie officine sparse lungo la linea.

Ciò era prima imposto dalla corrente continua la quale, non permettendo potenziali elevati, non consentiva grandi distanze di trasmissioni. Ora si cerca invece di centralizzare gli impianti. In quanto all'aiuto scambievole che potrebbero darsi le varie officine nell'occasione di un guasto in una di esse, si è rilevato che tali guasti avvengono oramai molto di rado, e quando avvengono sono di così breve durata che il servizio può essere ripreso nelle officine in un tempo minore di quello occorrente per ottenere una energia sufficiente dalla stazione ausiliaria. Inoltre l'impiego di due o più usine importa una maggior spesa sia d'impianto che di esercizio (frazionamento della produzione di energia in unità più piccole, maggior numero di macchine di riserva, personale più numeroso ecc.).

La *linea* è in generale aerea, i conduttori vengono portati da robusti piloni quasi sempre di acciaio. Gli accidenti sono dovuti sopratutto a rottura di isolatori o per atti vandalici o per scariche elettriche meteoriche.

Per distanze di trasmissione raggiungenti 30 km. la tensione adottata è di circa 11 000 volts, per distanze maggiori si aumenta la tensione sino a raggiungere più di 66.000 volts.

Nelle grandi città la trasmissione deve farsi per cavi sotterranei. Questi si fanno in generale del tipo a tre conduttori con isolamento di carta e guaina di piombo.

I cavi sotterranei sono esposti a continue avarie a causa dell'umidità e della elettrolisi, e in caso di difetto d'isolamento essi non possono essere riparati nè economicamente nè prontamente. Sopratutto debbono evitarsi o ridursi con gran cura i passaggi dalla conduttura aerea alla sotterranea a causa dei rischi che corrono i cavi sotterranei per effetto dei fulmini.

Il sistema alternativo-continuo richiede la presenza di sottostazioni che contengano gli apparecchi di trasformazione e conversione della corrente alternata ad alta tensione in corrente continua a bassa tensione.

La distanza di queste sottostazioni tra loro dipende dalla economia del rame nei *feeders*, e va calcolata caso per caso. In generale distano 12 km. circa, fra loro.

La pratica assicura che queste sottostazioni sono di sicurissimo funzionamento; le macchine sono semplici e capaci di resistere a forti oscillazione del carico senza deteriorarsi.

Nelle prime installazioni le sottostazioni a convertitori rotativi erano completate con batterie di accumulatori le quali avevano il doppio scopo di regolarizzare il carico e di alimentare da sole le linee per qualche ora, nel caso di guasto nel

Digitized by Google

macchinario. Oggi tali batterie vanno a scomparire avendo l'esperienza dimostrato che la loro efficacia è molto limitata e non compensa affatto la spesa di impianto e di manutenzione.

Il sistema a corrente alternata, mono e trifase richiede, come è noto, delle sottostazioni molto più semplici.

Se la tensione di alimentazione è la stessa di quella di esercizio, tali sottostazioni si riducono a semplici estremi di sezione di *feeders*. Se occorre per lo esercizio ridurre la tensione di alimentazione, i trasformatori, privi di organi in movimento possono fare a meno del personale di sorveglianza. Ciò avviene spesso in pratica quantunque nelle linee a circolazione intensa si giudichi necessario adibire apposito personale per le manovre di urgenza, per gli scambi, e per assicurare il buon funzionamento della rete, nonchè la pronta localizzazione dei guasti.

I conduttori di servizio sono o aerei o disposti sul terreno lungo la via. Questi sono adoperati nel sistema a corrente continua nel quale si ha da convogliare una grande intensità di corrente a basso potenziale.

In tal caso il conduttore prende la forma e l'aspetto di una vera e propria rotaia (terza rotaia) su cui si appoggiano dei pattini connessi elettricamente tra loro e con l'interruttore della cabina del wattmann. In media questo conduttore pesa circa kg. 75 ed equivale a 12 cm² di sezione trasversale di rame.

Le tensioni in esso adoperate non superano di norma i 650 volts sia per evitare facili perdite di corrente che per maggior sicurezza del personale di sorveglianza delle linee. Le difficoltà di avere motori marcianti a corrente continua a potenziali più elevati è stata oggi superata, tuttavia gli ingegneri rinunciano a sopraelevare la tensione contentandosi di perdere nelle spese di impianto pur di guadagnare in sicurezza di funzionamento durante l'esercizio. Del resto tutti convengono nel riconoscere l'ottimo funzionamento della terza rotaia: riesce quasi sempre innocua per il personale e per il pubblico, richiede una limitatissima sorveglianza e manutenzione e costituisce il mezzo più acconcio per mandare, quasi senza scintille, forti quantità di corrente ad un treno lanciato a grande velocità. In quanto agli inconvenienti, si riducono ai seguenti:

a) Nelle stazioni con fitta e intricata rete di binari riesce spesso difficile disporre la terza rotaia in guisa da garantire la continuità di alimentazione per le locomotive e in tal caso si rende necessario un contatto aereo ausiliario (tale difetto svanisce se la presa di corrente si può fare da parecchie spazzole disposte lungo il treno).

b) In inverno si forma facilmente sulla terza rotaia un sottile strato di ghiaccio che provoca scintille e interruzioni di corrente. A questo inconveniente, non lieve, si provvede staccando lo strato di ghiaccio per mezzo di lame speciali portate da apposite vetture.

La trazione a corrente alternata facendo uso di alte tensioni ha consigliato il ritorno ai conduttori aerei. In essi il filo del trolley è sospeso secondo la disposizione detta « a catenaria » che mantiene il filo in un piano parallelo alla via. A velocità moderata (60 km. all'ora) la presa di corrente senza scintilla è praticamente facile ad ottenersi; a velocità maggiori o nei cosidetti « punti duri » (scambi, discese brusche sotto i viadotti ecc.) lo scintillio e l'usura del materiale sono molto rilevanti.

Il motore ferroviario a corrente continua di 600 volts è stato portato oggi ad un alto grado di perfezionamento meccanico ed elettrico. Il tipo più recente comprende dei piccoli poli di commutazione tra i poli induttori principali: essi hanno per effetto di rivelare in maniera sensibile il limite di una buona commutazione e sopprimere quasi del tutto lo scintillio delle spazzole.

L'aumento del peso dei veicoli ha portato di conseguenza l'aumento progressivo del peso e della potenza dei motori, e sembra che oggi si sia raggiunto il limite delle dimensioni del motore che si può senza inconvenienti porre su un « carrello ».

Questo limite pratico è imposto sia dalle dimensioni massime che possono avere i « carrelli » sia dalle pressioni che gli ingranaggi possono subire facendo un servizio di una certa durata. Il più grande motore attuale è quello connosciuto in commercio col nome « motore di 200 HP. potenza di un'ora ».

Con una ventilazione forzata esso può prendere sotto 600 v. circa 200 ampère in modo continuo, il che corrisponde a circa 140 HP. Speciali esperimenti hanno dimostrato che con un ventilatore della potenza di un cavallo, la potenza continua dei motori è aumentata di circa il 40 %.

I motori « *gearless* » con indotto montato concentricamente sull'asse non sono stati impiegati con successo per le vetture automotrici giacchè sono troppo costosi e pesanti, a parità di potenza, importando masse eccessive non sospese su molle e nocive alla razionale costruzione dei « carrelli ». In pratica si adoprano quasi sempre motori con ingranaggi a semplice riduzione.

Di norma i due carrelli su cui poggia la cassa del veicolo hanno ciascuno un asse motore ed uno portante. Quantunque per l'elasticità e semplicità del servizio convenga fare uso di veicoli tutti automotori; pure in pratica si vede che nella composizione dei treni si inseriscono parecchie rimorchiate nella proporzione di due di esse per tre automotrici.

I motori monofasi oggi costruiti sono un po' più grandi, pesano di più, a parità di potenza, e hanno un rendimento leggermente inferiore a quello dei migliori tipi a corrente continua; essi hanno inoltre una caratteristica di velocità più elevata e hanno bisogno quindi di più forti riduzioni con ingranaggi.

Si è trovato che, considerando il peso relativo di un equipaggiamento elettrico completo, motori e apparecchi di manovra, nel caso particolare di un servizio suburbano ad unità multiple con vetture pesanti, l'equipaggiamento manofase a 11.000 volts, 15 periodi pesa circa 50 % più di quello a corrente continua della stessa potenza.

Per il comando dei motori sono in uso esclusivamente due sistemi: « *Sprague-General-Electric* » che è un sistema di comando puramente elettrico, e il sistema electro-pneumatico « *Westinghouse* » che fa uso dell'elettricità e dell'aria compressa.

Passando a parlare delle locomotive elettriche per treni pesanti diremo che esse hanno ancora molto da perfezionarsi prima di potersi parlare di un confronto tra esse e le locomotive a vapore. Per molto tempo i costruttori si preoccuparono soltanto del perfezionamento degli apparecchi elettrici: non dando adeguata importanza alle particolarità meccaniche delle macchine e al loro adattamento alle condizioni della via. Si riteneva, troppo semplicemente del resto, che le caratteristiche del movimento rotativo e di una coppia uniforme presentata dal motore elettrico, rendevano semplice e immediata la sua applicazione alle locomotive. La esperienza ha mostrato però che nelle locomotive occorre evitare ben altri inconvenienti dello spostamento di masse dotate di moto alterno e degli sforzi di rotazione dissimetrici, e difatti si presentarono nelle locomotive elettriche difetti gravissimi, tra cui sopratutto: l'abbassamento eccessivo del centro di gravità e l'irrazionale distribuzione delle masse e degli assi.

Le prime locomotive elettriche erano in realtà delle potenti automotrici: cioè a dire si ritenne che bastasse, per risolvere il problema, montare dei motori elettrici a semplice riduzione sopra carrelli portanti un truk e una cabina per il comando. L'insuccesso costrinse a ricorrere a longaroni rigidi portanti talvolta quattro

Digitized by Google

assi motori, al tempo stesso si ricorreva ai motori « *gearless* » (v. sopra) potenti e pesanti. Il peso totale era utilizzato come peso aderente. Ma queste locomotive circolando a grandi velocità non tardarono a dimostrarsi deleterie per la via ferrata discreditando la trazione elettrica e ritardandone la diffusione.

La « Pennsylvania Railroad C. » intraprese una importante serie di esperienze di cui qui ci limitiamo a riportare il risultato più rilevante.

Si constatò che tutti i tipi di locomotive avevano una stabilità inappuntabile fino alla velocità di 40 miglia (64.4 hm.) all'ora; ma al di sopra di questo limite si producevano sensibili differenze e che le macchine a movimento più dolce erano quelle col centro di gravità in alto e con assi rigidi dissimetrici.

In altri termini si diminuivano le pressioni laterali sul fungo delle rotaie tanto più quanto più la costruzione della locomotiva elettrica si avvicinava a quella delle locomotive a vapore sia dal punto di vista della disposizione delle ruote, che della ripartizione dei pesi, dell'altezza del centro di gravità e del rapporto tra le masse sospese su molle e quelle non sospese.

Le esperienze sopra ricordate condussero pertanto gli ingegneri alla costruzione della locomotiva. « Tipo Pennsylvania » che ha segnato un passo notevole nello sviluppo della trazione ferroviaria elettrica.

Ing. N. Manetti Cusa.

INDUSTRIE ELETTRICHE NAZIONALI

Nella occasione del concorso al merito industriale indetto dal Ministero di agricoltura industria e commercio, i commissari per i premi relativi alle Industrie Elettriche, *vollero visitare alcuni stabilimenti per rendersi conto della importanza di essi. Queste speciali visite alla Fabbrica della Soda, a quella dell'Alluminio a Bussi, alla metallurgica a Livorno, alla fabbrica del Carburo a Brescia, ed ai forni termoelettrici Stassano, in Torino sono state consacrate in un apposito verbale. In questo a grandi tratti vengono descritti i diversi stabilimenti; e noi volentieri pubblichiamo nel presente numero le diverse descrizioni, poichè esse servono certo a rallegrare l'animo di ogni italiano, per il progresso che in quest'ultimi anni anche il nostro paese ha potuto conseguire nel nuovo ramo delle industrie chimiche e termiche della corrente elettrica.*

CONCORSO A PREMI PEL MERITO INDUSTRIALE.

Società italiana di elettrochimica.

Fabbrica della Soda.

Lo stabilimento di Bussi produce soda caustica, cloro liquido, cloruro di calce, carburo di calcio, tetracloruro di carbonio, ferro-silicio.

L'energia elettrica è in parte prodotta sul posto utilizzando un salto del Tirino, in parte ricevuta dall'impianto idroelettrico del Pescara. La centrale elettrica dello stabilimento produce 2000 kw. di corrente continua con generatori da 190 volt e 1500 ampère per l'industria della soda, e 4500 kw. di corrente alternata con generatori da 6000 v. e 220 A. per il carburo ed il il ferro silicio. L'impianto utilizza una portata d'acqua di 11 a 12 mc. sotto un salto di 62 m

La soda è prodotta per elettrolisi entro batterie di bagni disposti in serie, ciascuno dei quali assorbe una caduta di potenziale di circa 3,8 volt. Nei bagni di tipo più recente, che sono attraversati da corrente più intensa e dànno un miglior rendimento per la minore dispersione di calore, gli anodi (in forma di parallelepipedi di carbone) sono fissati al coperchio del bagno, in cui è aperto un foro per il caricamento del sale, che si fa due volte al giorno. Il sale (1) è aggiunto sempre in eccesso, così che la soluzione, in cui pescano gli anodi, sia mantenuta satura. Il catodo è costituito dal fondo del bagno, e sopra di esso si raccoglie la soluzione di Na OH prodotta dall'elettrolisi; essa è separata da quella supèriore di sale mediante un diaframma la cui costituzione è tenuta segreta (essa è opera del signor Scherbel, direttore dello stabilimento). Il cloro che si svolge dall'elettrolisi, è raccolto da un sistema di tubi che lo portano alla fabbrica del cloruro o al locale dell'imbottigliamento. La soluzione di soda è estratta periodicamente dal basso e raccolta in apposite tubature. Il funzionamento di tali bagni di tipo recente, a differenza di quelli più antichi, non deve essere interrotto nè per la carica, nè per l'estrazione della soluzione di soda.

Vengono prodotti 9300 kg. di Na HO (o di soluzione a 58° Beaumé?) in 24 ore, mentre il cloro sviluppato, ed utilizzato in ragione del 10 per cento nella preparazione di cloro liquido e del 90 per cento nella fabbricazione del cloruro, permette di produrre nelle 24 ore, 700 kg. di cloro liquido e 20 tonnellate di cloruro.

La soluzione di soda estratta dai bagni contiene ancora non poco sale ed altre impurità. Essa viene quindi evaporata successivamente in cinque caldaie *vacuum* di cui la prima riceve vapore dalla caldaia, e le altre (in cui la temperatura di ebollizione è ribassata mediante la aspirazione prodotta da una pompa nell'ultima) ricevono ciascuna come vapore di scaldamento quello prodotto dell'ebollizione nella precedente. Solo all'ultimo *vacuum* è mandato di nuovo del vapore diretto, poichè la maggiore concentrazione della soluzione ne rende più difficile l'ebollizione. La soluzione esce dall'ultimo bagno a 53° Beaumé.

La soluzione concentrata che esce dai *vacuum* è mandata entro vasche quasi emisferiche di ghisa, della capienza di 10 m^3, e quivi scaldata a fuoco diretto a circa 300°. L'acqua evapora completamente, mentre si aggiungono nel bagno zolfo ed altre sostanze atte a far depositare sul fondo le impurità. Poi si estrae con secchi la soda fusa, e la si versa in recipienti cilindrici di lamiera, entro cui viene messa in commercio. Si trovano in commercio in Italia due qualità di soda caustica, l'una contenente il 94.5 per cento circa di Na OH, l'altra con il 90 per cento. Il prezzo medio della prima è lire 28.50 per quintale.

Dai *vacuum* per la concentrazione della soda si estrae una buona quantità di sal comune non decomposto, che rimandasi nei bagni. Nell'elettrolisi si forma anche del clorato di sodio, che viene depurato e concentrato per distillazione multipla. Di esso si producono 260 tonn. circa l'anno.

Il cloro sviluppato nell'elettrolisi del sal comune (Na Cl) e che non potrebbe esser lasciato disperdere nell'atmosfera senza rendere inabitabile largo tratto di territorio, viene impiegato per il 99 per cento alla fabbricazione del cloruro di calce. La calce, che si prepara da ottimo calcare scavato nelle vicinanze, deve in questo prodotto essere molto pura, e viene ridotta in polvere molto fine e ripetutamente burattata. La combinazione si compie in una batteria di apparecchi, ciascuno dei quali consta di 4 recipienti cilindrici di ghisa; nell'interno di essi è fatto passare il cloro mentre in senso contrario si sposta la calce, spinta dalle pale di alberi ad elica.

Si producono giornalmente 26 tonn. di cloruro. La difficoltà di esitare questo prodotto (di cui la vendita è stata resa possibile solo dalla recente applicazione di un diritto doganale di lire 2.50) è ciò che limita per ora l'ampliamento della produzione di soda. Sviluppandosi maggiormente l'industria della carta, che per l'imbianchimento delle fibre assorbe la maggior parte del cloruro, è da augurare una maggiore richiesta di cloruro.

Il prodotto che viene messo in commercio contiene il 35 per cento di Cl nè potrebbe oltrepassarsi questo tenore, poichè si avrebbe un composto troppo instabile. Lo si vende a a lire 12.50 circa.

Il cloro si lava e si essica poi con $H^2 S O^4$, poi lo si liquefa sotto la pressione in soluzione di $Ca Cl^2$ raffreddata a 10°, e si versa in bombole ove è chiuso a 20 atmosfere. Si vende a lire 0.60-0.70 il kg. e se ne producono 700 kg circa giornalmente.

(1) Materia prima è il sal comune (Na Cl) grezzo, proveniente dalla Sicilia.

Digitized by Google

L'impianto per la produzione del tetracloruro di carbonio non è in azione, poichè, essendo destinato solo alla propria fabbricazione della calcio-cianamide, esso è attualmente in eccesso. Lo si produce per reazione del Cl sopra il bisolfuro di carbonio ($C S^2$). Il tetracloruro è tra tutti i composti del cloro il più ricco, ne contiene infatti il 98 per cento circa in peso ed è quindi il composto più adatto per trasportarlo.

Il ferro-silico è prodotto con tenori assai elevati di silicio (in generale il 50 per cento) ma si potrebbe anche raggiungere il 75 per cento, (ciò che non conviene perchè il prodotto è troppo friabile) mentre l'antica produzione all'alto forno non consentiva di superare il 12 per cento, rendendo assai costoso il trasporto di quantità anche moleste di silicio. Esso è destinato principalmente alle acciaierie, per il dosaggio degli acciai al silicio.

La silice viene in parte sotto forma di silice granulosa dal monte Soratte, e in parte sotto forma di piromaco, assai puro, da vicine cave.

Vi sono due forni monofasi che assorbono 715 HP ciascuno, e sono alimentati da trasformatori 6000/58 volt. I forni sono parallelepipedi: uno degli elettrodi è costituito dalla platea di carbone del fondo; i fianchi sono di materiale refrattario e fasciati di lamiera. L'altro elettrodo è costituito da 4 blocchi parallelepipedi di carbone sospesi sopra il forno. Il funzionamento è continuo: il caricamento è fatto dall'alto, riversando intorno all'elettrodo superiore quantità dosate di cock, di silice e di ritagli di ferro; la colata si fa ogni due o tre ore, ricavando un pane di ferro silicio di una settantina di kg. Le scorie che galleggiano alla superficie, e che vengono in gran parte asportate appena si consolidano, constano di silicati di calcio e di alluminio. I forni (compreso l'elettrodo inferiore) durano anche oltre 2 anni; l'elettrodo si rinnova ogni 5 o 6 giorni.

Per il carburo di calcio è installato un forno trifase, che assorbe 2300 HP, ed è servito da un trasformatore da 6000 volt a 88 volt. All'epoca della visita esso non era in azione: solo ogni giorno vi si dava corrente onde mantenerlo caldo. Anche per il ferro silicio saranno preferiti in avvenire i forni trifasi per la maggior potenza e la minore dispersione di calore, che ne eleva il rendimento.

Fabbrica italiana di Alluminio.

Appartiene alla medesima Società italiana di elettrochimica, possiede però un'amministrazione e le officine completamente separate, e comprende in sè due fabbricazioni distinte: quella della allumina e quella dell'alluminio.

Per la fabbricazione dell'allumina si riceve la bauxite da Pescina, la si frantuma e calcina por rimuovere l'acqua e le sostanze organiche, e si immagazzina nei silos; si tratta poi con una soluzione concentrata di soda, che forma alluminato di soda, separando i sali di ferro per filtrazione dopo una digestione di 4 o 5 ore entro a vasche successive.

Aggiungendo dell'allumina in polvere, per un'azione fisica questa precipita traendo con sè l'allumina della soluzione, e lascia in soluzione la soda che può essere utilizzata per operazioni successive. La separazione si fa attraverso ad una seconda batteria di filtri-pressa.

Varie altre fabbriche, come quella di Neuhausen, acquistano l'allumina già preparata del commercio, la quale si ricava trattando l'alluminato di soda con acido carbonico.

L'allumina, qui preparata dalla bauxite, viene calcinata a 1000°, e immagazzinata allo stato di ossido, $Al_2 O_3$ quasi puro.

L'alluminio si ricava dall'allumina nei forni elettrici, i quali sono alimentati con corrente trifase della intensità di 7000 ampère e di frequenza 45, fornita da gruppi di motori asincroni-dinamo da 100 cavalli, che ricevono la energia dall'impianto elettrico del Pescara. Ogni dinamo fornisce una tensione di 100 volt, ed alimenta 14 forni in serie.

I gruppi sono 5 di cui 4, destinati a funzionare contemporaneamente, ed 1 di riserva. La produzione si eleva a 55 tonnellate al mese.

I forni costruiti in materiale refrattario hanno al fondo l'elettrodo negativo di carbone in forma di piastra piana, ed alla superficie quello positivo costituito da vari blocchi di carbone a faccia piana, alimentati in parallelo. Lo spazio interposto è occupato da criolite fusa, che tiene in soluzione l'allumina, il metallo si separa per elettrolisi e va al fondo.

Ogni forno contiene circa 500 kg. di criolite, la quale si conserva quasi indefinitamente, salvo piccole dispersioni; esso riceve ogni giorno circa 80 kg. di allumina, e rende ogni giorno, in una sola estrazione, circa 50 kg. di alluminio. Questo si ricava con metodo semplice: si rimuove uno degli elettrodi di carbone superiori, e si colloca in posto un crogiuolo di grafite, col fondo forato. Del metallo liquido che ivi si raduna viene estratto con cucchiai di ferro la quantità desiderata, rimovendo dalla superficie le scorie, e si colloca in piccole lingottiere. Per affinarlo si fonde nuovamente in un forno a fiamma, alimentato da un gasogeno, colando poi in stampi di forma adatta alla successiva lavorazione (laminatura, trafilatura, ecc.).

Il metallo così ottenuto non contiene che $^1/_2$ per cento di impurità, costituite in massima parte da ferro e silicio. La purezza maggiore è richiesta pel metallo che dev'essere trafilato.

La fabbrica stessa ha un riparto per la fabbricazione degli elettrodi di carbone, impiegati nei forni di alluminio. Questi vengono formati con una mescolanza di polvere di grafite e di coke con catrame, e compressi in stampi di forma parallelepipeda a 400 atmosfere; sono poi sottoposti a torrefazione entro ad un involucro di polvere di carbone per distillare il catrame.

Per i forni da ferro silicio la Società preferisce però gli elettrodi della fabbrica di Narni, e per quelli a carburo quelli di altra fabbrica svizzera, che, essendo all'uopo particolarmente attrezzate, possono fornire un prodotto migliore.

Il forno a galleria per la torrefazione degli elettrodi è alimentato da un gasogeno, lavora interpolatamente, e impiega per la cottura completa circa 10 giorni.

Le due fabbriche di Bussi hanno in complesso circa 700 operai, di cui pochi specialisti venuti dall'estero, e la grande maggioranza reclutata sul posto.

Società metallurgica italiana in Livorno.

Acquista il minerale calcopirite e ne separa lo zolfo mediante la torrefazione preliminare e la riduzione nei forni, impiegandolo nella produzione di acido solforico che somministra, mediante una tubazione, direttamente ad una fabbrica di concimi chimici. La metallina ricavata dai forni di riduzione contiene solo il 50 per cento di rame, e 50 per cento di impurità in massima costituite da ferro e zolfo. Entro appositi convertitori, dove si manda attraverso la sostanza liquefatta aria sotto pressione, si ossida il ferro e lo zolfo in massima parte, ricavando rame al tenore di 97 per cento, colato in forme adatte per la costruzione degli elettrodi che si destinano alla raffinazione.

Gli elettrodi, della superficie di circa $^1/_2$ mq. e della grossezza di 4 a 5 cm., muniti di alette laterali convenientemente spianate, si dispongono nelle vasche alternatamente con quelli destinati a ricevere il deposito del rame affinato, i quali a loro volta sono costituiti da un foglio sottile di rame elettrolitico, originariamente ricavato mediante deposito sopra una lamina coperta di grafite. Ogni vasca di legno rivestita di piombo, porta lateralmente sugli orli due sbarre di rame per l'adduzione della corrente, sulle quali alternatamente s'appoggiano le alette degli elettrodi, stabilendosi la comunicazione per semplice contatto.

Ogni circuito comprende 108 bagni in serie, alimentati con una corrente di 100 ampère sotto una differenza complessiva di potenziale di 50 volt. La soluzione, al 10 per cento di solfato e altrettanto di acido solforico, attraversa in serie 6 bagni, comunicanti per una tubatura laterale e aventi tra loro un piccolo dislivello. Un getto d'aria addotta al fondo, mantiene la soluzione agitata per uniformarne la densità. La soluzione si riporta in seguito alle casse di saturazione, dove viene rettificata la densità, neutralizzando l'acido in eccesso con ossido di rame. Quando la soluzione ha raggiunto un certo grado di impurità, si sottopone alla concentrazione facendo cristallizzare il sale.

La densità della corrente impiegata è di 1 ampère per decimetro quadrato; il deposito ricavato è di circa 1 mm. al giorno; la struttura però è cristallina, poco compatta, per cui

Digitized by Google

il metallo deve essere per le lavorazioni successive nuovamente fuso. La produzione è di 10 tonnellate al giorno. I gruppi di vasche sono 4 e comprendono elettrodi di rame del peso complessivo di 800 tonnellate. Ogni tre mesi si fa la pulizia delle vasche, ricavandone 15 tonnellate di fanghiglia. la quale contiene 4 a 5 per cento di argento, e 4 a 5 decimillesimi di oro. In inverno si riscalda la soluzione in partenza a 10° per facilitare il passaggio della corrente; per impedire che la densità della soluzione aumenti esageratamente nelle successive operazioni elettrolitiche, ogni serie di bagni contiene un certo numero di anodi insolubili di piombo.

Ogni gruppo di bagni è alimentato da una dinamo distinta, allo scopo di poterne regolare il potenziale indipendentemente.

Le dinamo sono tutte comandate da una motrice a vapore di 600 cavalli, che funziona continuamente, con una sola interruzione di poche ore la domenica, e senza riserva; si sta elaborando il progetto di comandare la dinamo con motori trifasi, alimentati dalla Società Ligure Toscana.

Il rame elettrolitico viene fuso da solo in lingotti di forma adatta alle varie lavorazioni, per essere in seguito laminato e trafilato, oppure fuso colle quantità corrispondenti di zinco e stagno atte a costituire l'ottone e il bronzo per i diversi scopi industriali.

Le macchine impiantate per la fabbricazione dei fili e delle corde, utilizzati nelle condutture elettriche, nonchè dei tubi e delle lamiere, sono di una grandiosità imponente e di una mirabile perfezione.

Il capitale investito nelle materie prime è di circa 10 milioni, tenendo conto delle officine sussidiarie di Darfo e di Val d'Aosta; il capitale totale è di 17 milioni; la produzione annua è di circa 25 milioni.

Società elettrochimica del Caffaro in Brescia.

La Società ha per suo conto costruito il grandioso impianto idro-elettrico del Caffaro a 40,000 volt, con una linea di trasmissione di 110 km. e vende la energia in eccesso a diverse Società per scopi di illuminazione e di forza motrice. Una sottostazione locale di trasformazione abbassa la tensione e contiene le macchine di riserva a vapore.

Per la fabbricazione della soda sono ora in funzione 3 gruppi da 650 cavalli, composti di motore asincrono a 3600 volt e dinamo generatrice per 3000 ampère a 110 volt, lavoranti in parallelo a produrre una corrente totale di 9000 ampère.

La fabbricazione si effettua col metodo Kellner, sottoponendo la soluzione di cloruro di sodio alla elettrolisi entro vasche di ferro orizzontali, rivestite in cemento, al fondo delle quali si trova uno strato sottile di mercurio che funziona da elettrodo negativo, e raccoglie il sodio amalgamandosi con esso, laddove all'elettrodo superiore, costituito da un reticolato di sottili fili di platino, si sviluppa il cloro.

Le vasche in serie sono 28; il mercurio, per una leggiera inclinazione del fondo, corre lentamente nelle vasche entro ad un primo riparto; nel secondo l'amalgama si compone in presenza dell'acqua formando idrato di soda, e liberando il mercurio, collo sviluppo di idrogeno gasoso che per ora non viene utilizzato. Ogni vasca è suddivisa in 35 celle, i cui elettrodi sono collegati in parallelo e contiene circa 1200 kg. di mercurio. La produzione è di 16 tonnellate di liscivia a 38°, la quale in massima parte viene venduta senza ulteriore concentrazione. Del cloro la massima parte viene, mediante pompe, aspirata e mandata nelle grandi camere di piombo per la fabbricazione del cloruro di calce: all'uopo la calce idrata e ridotta in polvere si dispone in uno strato di 10 cm. di spessore, al di sopra del quale viene mandato il cloro Questo processo ha la durata di 8 giorni, e si rende uniforme scambiando le camere alle quali primieramente viene addotto il cloro gasoso.

Lavorano ordinariamente 5 camere aventi una superficie di 160 mq.

Un piccolo impianto sussidiario permette la preparazione del cloro liquido mediante compressori ad acido solforico e condensazione nelle solite bombole di acciaio. Si hanno parimenti 3 vasche di concentrazione della soda caustica, le quali possono essere a fuoco diretto riscaldate fino a 600°.

Società forni termoelettrici Stassano in Torino.

Lo Società utilizza i brevetti del maggiore Stassano, il quale da 12 anni attende e perfezionarli. I forni sono riscaldati da un arco voltaico prodotto da 3 elettrodi di carbone, alimentati con corrente trifase, e la cui distanza è regolata dall'esterno.

La camere sono in ferro con rivestimento in materiale refrattario. L'asse è leggermente inclinato rispetto alla verticale, così che la camera del forno, mantenuta in rotazione, imprime alla massa fusa un rimescolamento continuo, opportuno per renderla più uniforme.

Possono adoperarsi i forni per la fabbricazione di acciai speciali, per l'affinazione della ghisa e per l'estrazione del metallo dei minerali: mentre però per il 1° scopo il loro funzionamento si può ritenere perfetto, perché essi permettono la dosatura esatta delle miscele, e la fabbricazione in camera completamente chiusa con temperature molto elevate, la economia relativa è minore negli altri processi, e perciò l'applicazione ad essi è meno conveniente e di gran lunga meno sviluppata.

Nell'arsenale di artiglieria a Torino è installato un forno da 200 cavalli, che riceve la corrente ad 80 volt e 50 periodi dalla rete della Società Alta Italia, e si utilizza con ottimo successo alla produzione dell'acciaio al nichel e al manganese per la fabbricazione dei proiettili. La materia prima impiegata è costituita da rottami di acciaio e ferro parzialmente ossidati: l'acciaio è di qualità superiore a quello fabbricato in crogiuoli. perchè la temperatura è più elevata, e mancano le impurità cedute molte volte al metallo dalla sostanza onde si compone il crogiuolo, ed a quello fornito dai forni Martin, che lasciano circolare l'aria in contatto col metallo. Secondo le misure del capitano Caldarera, preposto alla direzione del forno, il rendimento è di circa 65 per cento, di gran lunga superiore a quello di tutti gli altri sistemi.

Si è ottenuta pertanto in arsenale l'autorizzazione per installare un 2° forno eguale al primo.

Nelle officine della Società si trova in funzione regolare un forno da 250 cavalli, ed uno analogo è in riparazione: un forno più grande, da 1000 cavalli, funziona saltuariamente per grosse fusioni, e può dare 20 tonnellate al giorno. Attualmente la produzione è di circa 3 tonnellate al giorno di acciaio, il quale si impiega a fabbricare pezzi di macchine, carcasse per dinamo, ecc.

Le fusioni si effettuano anche in forme di dimensioni molto minute, per la temperatura elevata del metallo (1800° a 2000°).

Una acciaieria consimile è installata a Bonn. Il capitale sociale è di lire 1,500,000, ma quello speso ammonta a circa lire 3,500,000.

Il ferro da stiro elettrico.

Il ferro da stiro elettrico risponde come quello ordinario allo scopo di cedere dell'energia calorica agli oggetti da stirare, ma presenta l'inconveniente di prendere una temperatura pericolosa se resta in circuito senza essere adoperato.

Per ovviare a questo inconveniente si studiò la maniera di montare l'interruttore nell'impugnatura del ferro stesso, di modo che la corrente sia interrotta automaticamente quando l'operatore abbandona lo strumento. Nella pratica però avviene spesso che si chiude volontariamente l'interruttore, e si dimentica poi di riaprirlo: si rimedia aggiungendo al ferro una piccola lampada elettrica indicatrice.

A. S.

Motori a gas e ad olii pesanti di 40,000 cavalli.

Una casa inglese ha costruito dei motori a gas e ad olio pesante di quarantamila cavalli. Altre case studiano attualmente motori di una forza maggiore, sopratutto per la marina. Tutta la stampa inglese espone i vantaggi che risulterebbero dall'applicazione di tali motori alla flotta e dichiarano che ci troviamo alla vigilia di novità nella propulsione delle navi.

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Accidenti causati dalla elettricità (1).

D'Arsonval, predendo occasione da un rapporto del professore austriaco Gellineck, ha fatto recentemente una comunicazione alla « Société internationale des électriciens » su quanto in Francia si è fatto in proposito, e constata con rammarico come solo il prof. Gellineck si trovi in condizioni di studio eccezionali, giacchè circa dieci anni or sono furono creati a Vienna un laboratorio ed una clinica elettropatologica, mantenuta dalla cassetta privata dell'imperatore d'Austria, e consacrata allo studio degli accidenti causati dall'elettricità.

In Francia, quando un accidente elettrico accade, è generalmente impossibile farne uno studio speciale, come in Austria, perchè quì soltanto è prescritto che tutti gli accidenti di tal natura sieno dichiarati al Ministero dei Lavori e studiati dalla clinica del Dr. Gellineck; e questo studio è spinto a fondo con illustrazioni e fotografie dell'accidente stesso.

Dal punto di vista etiologico è impossibile di precisare i limiti di tensioni dannose: quelle inferiori a 100 volt sono poco dannose, ma tuttavia si citano dei casi mortali a 100 volt ed anche a 65. In generale il contatto con due conduttori è più dannoso che quello d'un solo, ma il modo d'isolamento del secondo conduttore può modificare tutto.

Il contatto troppo prolungato sembra avere azione più dannosa con correnti continue che con correnti alternate.

La resistenza della pelle è fatto importantissimo e assai variabile; gli ordini di grandezza sono: da 40.000 a 100.000 ohm tra le mani di un operaio, 5000 ohm per una donna od un uomo d'affari.

La ripartizione della corrente nell'interno del corpo dipende dalla superficie ed è variabilissima a seconda dello stato di questa, tanto che se la superficie è in date condizioni possono anche non aversi lesioni interne gravi.

Ciò spiega i cattivi risultati della elettrocuzione americana, fatta col sussidio di una spugna bagnata alla testa e al dorso; la morte non è spesso che apparente e la respirazione artificiale avrebbe tutta la probabilità di richiamare il paziente alla vita.

Lo stato psichico è della massima importanza: la sorpresa psichica può paralizzare le funzioni vitali e le elettrocuzioni americane sono rese difficili dalla mancanza della sorpresa.

Un coniglio è ucciso essai facilmente con 1500 volt di corrente alternata, mentre un altro coniglio sottomesso al cloroformio è risvegliato e salvato da morte dalla stessa corrente. L'A. riporta anche il caso di due elettricisti, i quali si addormentarono su dei fili elettrici inattivi: essi furono semplicemente risvegliati dalle scottature nel loro dorso quando passò la corrente nei fili. Gli animali sono sensibili alla corrente in modo assai differente, e la morte si produce sotto diverse forme. Il D'Arsonval spiega così i due modi d'azione delle correnti: 1° lesioni dovute a effetti diretti; 2° azioni riflesse (scossa agente sulle funzioni fisiche e sui centri del cuore e respiratori). Su questo soggetto il D'Arsonval fece nel 1908 la seguente esperienza: aprì il cranio di un cane idroformizzato per irritarne elettricamente la superficie del cervello: con qualche elemento Daniel si produssero i movimenti delle membra: con 100 volt si constatò successivamente l'arresto del cuore, l'arresto della respirazione e l'arresto delle funzioni cerebrali — ma dopo qualche minuto le funzioni cerebrali riapparivano, poi quelle della respirazione e del cuore. Ed infatti in tutti gli accidenti si constata la paralisi dei nervi, turbamento di coscienza, disturbi cardiaci e respiratori.

In generale, i sintomi più gravi si manifestano nelle prime ore dopo l'accidente.

Un fulminato dall'elettricità deve essere trattato come un annegato: si deve cominciare con aprire i sui abiti, e distenderlo orizzontalmente: la testa un poco più alta per evitare la travasazione del sangue; poi si praticherà con cura la respirazione artificiale; il massaggio al cuore, l'irritazione della pelle saranno utili; un medico potrà fare un salasso sospendendo in pari tempo la respirazione artificiale, la quale, se protratta, farebbe entrare nelle vene delle bolle d'aria che arresterebbero la circolazione.

La respirazione artificiale deve essere prolungata per ore intiere, giacchè si sono visti degli annegati ritornare alla vita dopo parecchie ore di soggiorno nell'acqua: una sincope aveva allora arrestato tutti i fenomeni vitali. Un altro provvedimento per risvegliare il cuore e ristabilire i movimenti respiratori, consiste nell'elettrizzare leggermente la laringe.

A Vienna non solamente si osservano e si studiano gli accidenti occorsi, ma si cerca la maniera di prevenirli, educando con illustrazioni gli operai e gli impiegati elettricisti, giacchè si è riconosciuto che gli accidenti pro vengono sopratutto dal fatto che la vittima ha il disprezzo e l'ignoranza del pericolo. Le tavole d'illustrazione relative agli accidenti dovuti all'elettricità sono esposte in tutte le scuole elettrotecniche viennesi; i risultati di questa propaganda sono meravigliosi: di 110 a 140 accidenti annuali, dieci anni fa, si è discesi a 8 nell'ultimo anno.

A. S.

Ferrovia elettrica a corrente continua a terza rotaia, 1200 volt (2).

Sopra un tratto della linea Stockton-Lodi, della Central California Traction Cy, avente un percorso di 25 km., la energia viene distribuita ai veicoli sotto forma di corrente continua alla tensione di 1200 volt. A tale scopo s'impiega una terza rotaia del peso di circa 18 Kg. per metro, sostenuta ad intervalli di circa m. 3.60, da supporti in ghisa fucinata. Tali supporti sono fissati da traverse lunghe m. 3.

Le vetture pesano 35 tonn. e sono equipaggiate con 4 motori da 75 HP, i quali mediante un comando per ingranaggi da 23 a 51 danno una velocità oraria massima di 80 km.

A Stockton le vetture, sopra un percorso di 3 km. ricevono la corrente a soli 550 volt da una linea aerea a trolley: la velocità oraria massima scende in questo tratto a 35 km.

In questa linea presenta un interesse speciale una macchina ausiliaria riduttrice che trovasi su ogni veicolo e che, quando la vettura marcia a 1200 volt, fornisce una corrente a 500 volt per l'alimentazione del controller, delle lampadine elettriche del compressore e degli apparecchi di riscaldamento. Questa macchina ha un indotto con due avvolgimenti posti uno sopra l'altro nelle scanalature comuni; gli estremi di ciascun avvolgimento sono collegati ad un commutatore speciale. La macchina ha una potenza di circa 10 kw. Quando si passa dalla sezione alimentata a 550 volt alla sezione alimentata a 1200 volt, la presa di corrente arriva ad un punto della canalizzazione ove non passa corrente; a questo istante l'interruttore elettrico che chiude il campo corrispondente, cade automaticamente interrompendo il circuito. Quando la presa di corrente a pattino scorrevole segue la terza rotaia, l'inseritore a 1200 volt è chiuso, la macchina ausiliaria funziona e i campi della corrente ausiliaria sono alimentati. Quando la vettura cammina in senso contrario gli stessi fatti si succedono nell'or-

(1) *Industrie électrique*, n. 442. — (2) Elect. Ralw. Jour. 1900; Lumière Elect., 20 agosto 1910.

Digitized by Google

dine corrispondente inverso. Il conducente deve tuttavia chiudere l'inseritore sul circuito a 550 volt mediante uno speciale circuito di comando. Inoltre ogni volta che si passa da una tensione ad un'altra una delle prese di corrente deve essere interrotta e stabilire l'altra. I due disgiuntori sono connessi uno coll'altro di modo che non ve ne è che uno solo che possa restar chiuso.

E' da notare che le successive manovre avvengono in piena marcia. Per avere un paragone tra il consumo di energia durante il servizio a 550 volt e il servizio a 1200 volt, la stessa linea è stata esercitata facendo lavorare nei veicoli motori di eguale grandezza e durante lo stesso tempo con le due tensioni diverse I risultati ottenuti sono i seguenti: le macchine motrici dei generatori di corrente per la tensione più elevata hanno consumato il 9.1 % di energia di meno di quella dei generatori di corrente a 550 volt mentre che le prime erano anche in condizioni assai sfavorevoli dal punto di vista del carico e lavoravano anche con un rendimento piu debole. L' intensità della corrente di avviamento a 1200 volt raggiunge circa 150 amp.; tale corrente scende fino a 70 amp. quando si aumenta la marcia fino a piena velocità.

Non si è riscontrata alcuna difficoltà di isolamento per la tensione più alta, quantunque le vetture con le più alte temperature dell'estate abbiano percorso giornalmente 320 km. e più, e che in inverno le vie siano state a volte coperte di uno strato d'acqua di 120 a 150 mm.

Uno dei vantaggi della tensione elevata (1200 volt) è che in una linea già abbastanza lunga l'alimentazione può venir fatta senza bisogno di alcuna sottostazione.

Un'altra applicazione di radiotelegrafia.

L'osservatorio di Parigi si serve ora della stazione radiotelegrafica militare della torre Eiffel per mandare regolarmente segnali ogni mezzanotte, onde le navi in alto mare possano controllare i loro cronometri. Un quarto d'ora prima della mezzanotte ogni altra trasmissione cessa e l'apparecchio della torre Eiffel viene connesso, a mezzo di relais, cogli strumenti dell'Osservatorio. Esattamente un minuto prima della mezzanotte sono lanciati dei segnali, una serie di linee, per richiamare l'attenzione. Poi silenzio, indi a mezzanotte precisa un orologio chiude il circuito durante la decima parte di un secondo. Quattro o cinque scintille passano tra le sfere dell'oscillatore, ed il segnale, una serie di punti, può venir percepito in un raggio di 3000 chilometri. Lo stesso segnale vien di nuovo lanciato due minuti dopo la mezzanotte, preceduto da altri segnali d'attenzione composti di una linea e due punti; e di nuovo quattro minuti dopo la mezzanotte, annunziato da segnali di una linea e quattro punti.

Il direttore della stazione, Comandante Ferrié, ben noto per i suoi lavori in questo campo, spera di poter in breve portare il raggio d'azione a 5400 km.

La stazione militare radiotelegrafica della torre Eiffel fu considerevolmente danneggiata nell'inondazione del gennaio scorso, e solo da poco tempo è stata rimessa in ordine.

L'antenna è la più alta che esista finora.

E. Z.

Il telefono al Polo Antartico.

Alcuni membri della Compagnia Nazionale di telefoni d'Inghilterra hanno offerto al Capitano Scott una istallazione telefonica speciale da servigli nella sua prossima spedizione verso il polo Sud, e che gli permetterà di mantenersi in comunicazione colla sua nave fino alla distanza di circa 26 miglia. Gli istrumenti sono costruiti in modo da poter funzionare a temperature bassissime. Non occorrono pali per i fili; questi vengono semplicemente distesi, a poca distanza l'uno dall'altro, nel ghiaccio o sulla neve, corpi non conduttori.

È bene ricordare che due altre spedizioni, l'una tedesca e l'altra americana, seguendo ognuna vie diverse, si preparano alla conquista del polo Sud, l'unico punto del globo rimasto finora inaccessibile.

E. Z.

Trasmissione di segnali attraverso la crosta terrestre.

Ad attenuare le spaventose catastrofi delle miniere che di tanto in tanto vengono a commuovere il mondo civile par che voglia intervenire la radiotelegrafia. Accade spesso infatti che dopo l'esplosione, quando delle squadre di operai rimangono prigioniere in qualcuna delle numerosissime gallerie, l'opera dei salvatori viene attenuata assai dal non sapere dove più urge il soccorso. Il che non accadrebbe se la squadra imprigionata potesse trasmettere e ricevere segnali. Due fisici tedeschi, i Dottori Loewe e Leimbach, esperimentando nelle regie miniere di potassa di Dienneburg, sono riusciti, con istrumenti semplicissimi, a scambiarsi dei segnali attraverso notevoli profondità. Essi confidano di poter trasmettere segnali anche attraverso profondità maggiori.

Negli Stati Uniti, ove recentemente accaddero le due tremende catastrofi delle miniere di Cherry (Pennsylvania) e S. Paul (Minnesota), si sta pure esperimentando al medesimo scopo.

E. Z.

Un nuovo tipo di celluloide.

Si chiama « Boroide » e presenta l'eccellente caratteristica di essere non infiammabile. Prove riuscitissime furono fatte recentemente dinanzi ai rappresentanti della stampa tecnica inglese. Fiammiferi accesi, sigarette e sigari parimenti accesi, posti contro la sostanza non produssero altro effetto che del fumo nero, senza alcuna traccia di fuoco o di fiamma. Sottoposta ai raggi concentrati di una lampada ad arco di 60 ampères, per 10 minuti, non fu trovata, all'esame, traccia alcuna di bruciatura, screpolatura o discolorazione. Un pezzo di celluloide, sottoposto alla stessa prova, andò a fuoco in due secondi. Il carbone positivo della lampada, ancora rosso acceso, fu posto contro la sostanza coll'effetto di liquefarla e sprigionare un fumo bianchiccio.

La boroide è stata prodotta principalmente coll'idea di sostituire la celluloide nei films cinematografici, ma può essere modellata in qualunque forma si voglia, anche per lastre da finestra. Si dice che sia un buon isolante e si cercherà di farne imitazioni di avorio e porcellana per accessorii elettrici.

E. Z.

Placche di accumulatori solfatate rimesse a nuovo, *per O. Hamilton* (1).

Allorchè le placche di accumulatori si sono ricoperte di solfato di piombo si usa generalmente di dare una sovraccarica prolungata alla batteria; questo sistema non è tuttavia da preferirsi perchè richiede gran tempo e un consumo notevole di energia elettrica: inoltre il miglioramento che se ne ritrae è ben spesso soltanto passeggiero.

L' A. raccomanda un nuovo processo che, a quanto pare, è assai vantaggioso. La soluzione acida viene sostituita da un'altra soluzione si soda caustica (da 2 a 5 %) e si opera la ricarica nello stesso senso e allo stesso regime di quella ordinaria.

Occorre far attenzione perchè l'elettrolita resti costantemente alcalino e perciò aggiungere, se occorre, della soda durante l'operazione. Si asciugano poi le placche e si ricomincia la carica nell' elettrolito ordinario.

Questo metodo avrebbe permesso di portare a 70 e 80 % il rendimento di elementi solfatati il cui valore era, prima del trattamento, di circa il 25 per cento.

(1) Elect. World 14 ap. 1910. Lumière Elect. 30 Luglio 1910.

Digitized by Google

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* [1] ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Responsabilità civile in caso d'infortunio. — Un agente della Società Elettrica Bresciana, certo Binda, mentre trovavasi su di un carro intento ad aggiustare una macchina per conto della società nella stazione di Darfo, fu investito per un falso scambio da un treno della Società Nazionale di ferrovie e tramvie della linea Brescia-Iseo-Edolo e lanciato a terra riportando varie contusioni. La Società Elettrica denunciò al sindaco di Darfo l'infortunio subìto dal suo dipendente durante il lavoro al quale era adibito, unendo alla denuncia una dichiarazione medica di presumibile guarigione in 20 giorni. Il Binda poi conveniva in giudizio la Società Nazionale di ferrovie e tramvie, assumendo che per le lesioni riportate e di cui non erano ancora scomparsi i postumi era stato ammalato parecchi mesi e chiedendo il risarcimento dei danni.

La Società, pur ammettendo il fatto, dedusse davanti al tribunale l'inammissibilità della domanda, basandosi sull'art. 32 della legge sugli infortuni, che prescrive per l'esperimento della azione di responsabilità civile la condanna penale del responsabile.

Ma questa eccezione fu ritenuta infondata dal tribunale di Roma, che ebbe ad esaminare la causa, perchè l'art. 32 della legge sugli infortuni sul lavoro, che richiede la condanna penale come estremo indispensabile all'esperimento dei danni in base del diritto comune è applicabile soltanto nei rapporti tra gl'industriali ed i loro dipendenti e non già nei rapporti tra l'operaio ed i terzi, a cui l'infortunio sia imputabile, pei quali restano invece in vigore i principii generali di diritto. Ed il tribunale, nella sua sentenza, soggiunge in proposito:

« La pretesa estensione del citato art. 32 ai terzi eviterebbe lo spirito e lo scopo della legge sugli infortuni, che veniva a garantire gli operai dal rischio professionale mercè l'assicurazione obbligatoria a carico degli industriali, e come compenso e corrispettivo dell'obbligo dell'assicurazione, limita agli industriali nel solo caso di colpa grave repressa dal codice penale, la responsabilità del risarcimento vario secondo la legge comune. Pertanto è chiaro che la parola *coloro* usata nella prima parte dell'art. 32 dopo la frase « *non ostante l'assicurazione effettuata con le norme di questa legge* », non possa riferirsi a chiunque, compresi i terzi, ma a coloro soltanto che per legge speciale hanno l'obbligo dell'assicurazione, ed a coloro che, per il precedente art. 31, non adempiendo a tale obbligo, sono tenuti a pagare l'indennità, cioè agli industriali che traggono vantaggio dal lavoro nell'applicazione del quale l'infortunio avvenne. Nè dicasi che l'inapplicabilità dell'art. 32 nei rapporti coi terzi importerebbe per l'operaio infortunato un lucro ingiusto, ricevendo l'indennizzo del danno non solo dalla Società di assicurazione, ma anche dal terzo, il che citato articolo volle impedire, prevenendo nell'ultimo capoverso che quando si faccia luogo a risarcimento, questi non sarà pagato che per la sola parte per la quale eccede l'indennità liquidata a norma della legge sugli infortuni. Che ad evitare la possibilità dell'ingiusto lucro soccorre l'art. 438 del codice di commercio, disponendo che l'assicuratore, che ha risarcito il danno, è surrogato verso i terzi nei diritti che per causa del danno competono all'assicurato, il quale è responsabile di ogni pregiudizio da lui recato a tali diritti. E ciò a prescindere che nella specie non risulta che l'infortunio Binda abbia conseguito il pagamento di alcuna indennità in base alla legge sugli infortuni ».

La Società ferroviaria e tramviaria deduceva inoltre nel merito la propria irresponsabilità per essere avvenuto l'investimento non per sua colpa, ma per forza maggiore, essendo stato il falso scambio conseguenza dell'opera dolosa di un terzo rimasto ignoto, il quale pochi momenti prima del passaggio del treno, e senza che gli agenti ferroviari avessero avuto modo e possibilità di accorgersene, aveva forzato e manomesso l'ordegno che regolava lo scambio, manovrando la leva in modo che il ferma scambio, strappando le viti della serratura, si era sollevato permettendo il passaggio dell'ago, e quindi l'istradamento sul binario di raccordo.

Ma anche questa eccezione d'irresponsabilità della convenuta per forza maggiore fu ritenuta infondata dal tribunale, che fece al riguardo le seguenti considerazioni:

« Non sempre il fatto del terzo costituisce il caso di forza maggiore in riguardo al debitore; ma quando il debitore dimostri che non aveva potuto prevenire ed impedire il fatto stesso, quantunque avesse usato tutta l'occorrente diligenza che la legge imponeva. Ora, nella specie, trattandosi di una amministrazione ferroviaria, deve ritenersi la medesima tenuta ad una diligenza certo superiore a quella comune, adeguata all'importanza e alla natura del servizio e ai larghi mezzi di cui dispone. Prescrive infatti l'art 1 del regolamento per la polizia, la sicurezza e la regolarità dell'esercizio delle strade ferrate, che le strade ferrate in esercizio e le dipendenze debbono essere diligentemente tenute in buono stato per la pronta, libera e sicura circolazione dei convogli e regolare il completo servizio. E non si può certo dubitare che la Società avesse a provvedere e prevenire la manomissione dell'ordegno dello scambio, mentre all'uopo sarebbe stata sufficiente o una assicurazione migliore e più resistente della chiusura del ferma-scambio in modo da renderne impossibile la rottura in così breve tempo e di giorno, o una migliore e rigorosa sorveglianza nel momento opportuno, cioè nel momento dello stradamento del treno. Avendo la Società omessa la occorrente diligenza, non può essere scusata dal fatto del terzo, che la sua diligenza avrebbe potuto impedire. Per quand'anche risultasse dimostrata la circostanza della manomissione dell'ordegno dello scambio, la mancata deligenza, che rese possibile quella manomissione, farebbe sempre esulare l'ipotesi di forza maggiore e quindi anche la pretesa irresponsabilità ».

Per le suesposte considerazioni, il tribunale di Roma, con sentenza dell'8 giugno 1910, ritenne la Società Nazionale ferrovie e tramvie tenuta al risarcimento dei danni sofferti dallo operaio Binda.

A. M.

INFORMAZIONI

IL RIFIUTO DI UN PREMIO

al merito industriale

La ditta *Officine elettriche Ercole Marelli e C.* di Milano, con officine a Sesto S. Giovanni, ci invia, con preghiera di pubblicazione, la seguente lettera:

On. Sig. Direttore

Vediamo che col n. 19 L'*Elettricista* ha incominciato la pubblicazione dei documenti relativi all'ultimo *Concorso a premi al merito industriale*, indetto dal Ministero di Agricoltura Industria e Commercio.

La nostra ditta: *Ercole Marelli e C.* visto che la Sottocommissione per i premi ha creduto di dare pubblicità alle proprie deliberazioni, motivandole ma senza tener conto del rifiuto fatto dalla ditta stessa, trova necessario che siano resi noti gli elementi sui quali la Sottocommissione voleva fondare il proprio giudizio. E questo perchè il pubblico si formi un concetto delle buone ragioni o meno per le quali la ditta ha creduto di dover ripetutamente rifiutare il premio tanto direttamente al Ministero d'A. I. e C., quanto pel tramite della locale R. Prefettura, sempre ricordando che la Commissione aveva il preciso dovere di accennare sia pure come semplice notizia, all'accoglienza che l'assegnazione del premio – ricordiamo si trattava di una medaglia d'argento – aveva avuto da parte della ditta.

Digitized by Google

La miglior critica all'operato della Commissione è fatta dagli stessi documenti ufficiali riportati negli *Annali* del Ministero di Agricoltura Industria e Commercio.

Quando all'inizio del concorso la ditta domandò di essere ammessa al Gruppo I (industrie elettriche) mentre era stata messa tra i concorrenti del Gruppo III (meccanica minuta e costruzione di strumenti di precisione), il comm. Pontiggia ne visitò lo stabilimento e in seguito a tale visita il passaggio di categoria venne accordato.

La relazione *Pontiggia* di cui ora diciamo, risultò così lusinghiera che ci piace riportarla integralmente (pag. 128 *Ann. dell'ind. e del Comm.*):

« *L'Officina Ercole Marelli e C. di Sesto San Giovanni* è una officina modello, sia che la si consideri dal punto di vista industriale, sia che la si consideri dal punto di vista del benessere dell'operaio che vi lavora. Officina spaziosa, ben ordinata, con macchinario moderno, con abbondanza di luce e di ventilazione e di tutte le disposizioni che la sicurezza e l'igiene reputano necessarie per formare un ambiente di lavoro sano e aggradevole ».

« Lo stabilimento occupa un'area di circa 42 mila metri quadrati, impiega 500 operai, produce più di 200 apparecchi al giorno, ha buone case operaie, ha una società di mutuo soccorso interna fiorentissima, ha provveduto all'assicurazione individuale dei capi laboratorio e degli impiegati. E' inscritta nell'Associazione degli industriali d'Italia per prevenire gl' infortuni del lavoro. La Ditta Marelli esporta una quantità grandissima dei suoi prodotti. Ha stabilite succursali proprie a Parigi, Londra, Berlino ed ha rappresentanti in tutto il mondo ».

« La costruzione degli agitatori d'aria è veramente una fabbricazione di precisione perché per la piccolezza di alcuni di questi elementi, per la grande velocità a cui devono girare, per la necessità di avere un andamento assolutamente silenzioso, esigono una accuratezza di costruzione che non differisce da quella richiesta da quegli apparecchi che si sogliono chiamare strumenti di precisione ».

« Importantissima è la sezione dello stabilimento nella quale si fa la costruzione di motori elettrici dei quali produce una serie completa da 1/6 HP a 100 HP, sia per corrente continua, sia per corrente alternata e per tutte le tensioni. Mensilmente produce circa 500 motori ».

« La grandissima importanza che ha in questi ultimi anni assunto la produzione di motori elettrici, per le cui costruzioni fu fatto uno speciale grandioso impianto, seguendo le migliori norme della tecnica moderna, per la grandissima riputazione di cui questi motori godono e pel numero di operai impiegati, che certamente non è inferiore a quello dei più importanti stabilimenti nazionali che si occupano di tale fabbricazione, ritiensi completamente giustificata la domanda che la Ditta ha fatto al regio Ministero d'agricoltura, industria e commercio di essere trasportata al Gruppo I (Industrie elettriche), e quindi si propone che essa venga accolta favorevolmente ».

« La Commissione del Gruppo III a cui mi feci dovere di comunicare i risultati di questa mia visita, trovò pure giustificata la domanda Marelli e mi autorizzò a dichiarare che approva il suo passaggio al Gruppo I ».

Abbiamo voluto riportare questa relazione perchè questo era *l'unico documento* sul quale avrebbero dovuto basarsi le decisioni delle Commissioni giudicanti e pel fatto che tale *unico documento* non venne considerato.

Ecco difatti come si discusse sul merito industriale della nostra ditta nella seduta della Commissione (*il brano di discussione è stralciato dai verbali ufficiali* riportati a pag. 44 e 45 della citata pubblicazione):

PONTIGGIA. — Fa osservare che la Ditta Ercole Marelli e C. era stata inscritta al Gruppo III; ma che poi per decisione presa nell'adunanza dei presidenti delle Sottocommissioni fu trasferita al Gruppo I. Crede che il premio proposto — medaglia d'argento — non corrisponda al merito della Ditta; tanto più se si confronti con quello assegnato alla Società delle Officine di Savigliano.

LOMBARDI. — La Sotto-Commissione esaminò accuratamente i documenti avuti dalla Ditta all'ultimo momento; ma non potè visitare lo stabilimento. Non pare però che la importanza di esso possa uguagliare quello dello stabilimento di Savigliano. Ad ogni modo non si potè fare di più per le poche medaglie d'oro di cui la Sotto-Commissione del Gruppo I poteva disporre.

La discussione, brevissima riportata mette in luce di per sè sola i criterii che si seguirono — almeno nel caso nostro — nell'assegnazione dei premi, criterii i quali invece che a concetti derivati da visite e da seria considerazione dei fatti e delle cose sembrano informarsi piuttosto a impressioni, così per *sentito dire*.

Le parole del commissario Lombardi: « ... *ma non potè visitarne lo stabilimento* ... » fanno responsabile la Ditta Marelli del fatto che o per partito preso, o per mancanza di tempo, la Commissione non potè visitare gli stabilimenti Marelli e quindi farsene un giudizio.

Ognuno può giudicare dell'enormità di tale dato di fatto tanto più che in mancanza di ciò potevasi tener per valida, anche a sensi del Concorso stesso vero e proprio, invece che pel solo passaggio della terza alla prima categoria, la relazione Pontiggia sopraccennata, la quale relazione dava un criterio abbastanza preciso della potenzialità degli stabilimenti Marelli.

La ragione poi che non vi fossero sufficienti medaglie *coniate* non è seria. Se parecchie ditte si presentano ad un concorso con meriti altissimi uguali, non è giusto assegnare il premio *a caso* e ad un numero limitato di esse corrispondente a quello delle medaglie disponibili. Onde per l'alto valore morale del Concorso dovevasi rilevare il fatto e, non potendo assegnare la medaglia nella sua materialità, dichiarare *meritevoli*, almeno, di conseguire un certo premio quelle ditte che ne erano degne.

Ecco perchè la nostra ditta ha rifiutato la medaglia d'argento assegnatale e vuole ora, al lume di documenti ufficiali, giustificare il suo atto.

Il premio l'abbiamo però conseguito da altra parte; i nostri operai da 500 che erano nel 1908, epoca della relazione dell'ing. Pontiggia, oggi sono diventati 1000.

Milano, 7 ottobre 1910.

ERCOLE MARELLI E C.

La Commissione reale pei telefoni.

Il 4 ottobre presieduta dal sen. Casana, si è riunita al Ministero delle Poste la Commissione di recente nominata per la sistemazione dei servizi telefonici.

Erano presenti tutti i membri, cioè gli onorevoli senatore Casana, deputati Dari e Battelli, commendatori Peano e Pironti, commendatore Duran, cav. Anselmi, professore Ascoli, gli ingegneri Di Pirro e Faranda, il prof. Giannini e il segretario Demaldè.

Il Ministro Ciuffelli è intervenuto al principio della riunione per ringraziare in nome del Governo il senatore Casana e gli altri membri di aver assunto il mandato.

Ha ricordato le difficoltà in cui si dibatte il servizio in causa della sproporzione fra le giuste esigenze del pubblico e i mezzi di cui l'amministrazione ha potuto disporre. Ha soggiunto che il governo attende con grande fiducia le proposte della Commissione, non dubitando che siano studiate e coordinate in guisa che agli oneri attuali e futuri dello Stato possano corrispondere i vantaggi del pubblico e dello stesso orario in un ramo di servizio che per sua natura dovrebbe largamente corrispondere la spesa.

In attesa della proposta della Commissione e senza pregiudizio del piano organico che si crederà preferibile, il Ministero presenterà intanto al Parlamento i progetti riguardanti i lavori urgenti ed i provvedimenti imposti dalle leggi esistenti.

Il sen. Casana ha assicurato il ministro della alacrità con la quale la Commissione procederà nei suoi lavori ed ha accennato ad alcuni punti sostanziali di cui si occuperà subito.

Perfezionamenti nei servizi postelegrafici-telefonici.

Il ministro Ciuffelli ha diretto a tutti i funzionari ed agenti dell'Amministrazione

Digitized by Google

postale, telegrafica e telefonica la seguente circolare :

« La diuturna consuetudine dei servizi postali, telegrafici e telefonici suggerisce talvolta a coloro che vi prendono attiva parte modificazioni, semplificazioni e nuovi espedienti i quali, anche se lievi in sè medesimi e singolarmente presi, considerati invece insieme ripetuti per grande numero di casi, possono recare sensibili vantaggi al pubblico ed alla Amministrazione, con economia di tempo, di materiale, di lavoro. Io rivolgo perciò invito a tutti i dipendenti di questo Ministero, addetti ai servizi attivi o che abbiano con essi frequenti contatti, i quali credessero di poter indicare qualsiasi provvedimento inteso al miglioramento od alla semplificazione del movimento postale, telegrafico e telefonico, di farmi pervenire le loro proposte formulate in termini concisi quanto basta per non pregiudicare la chiarezza, trasmettendole per via gerarchica od anche direttamente al mio Gabinetto. Tali proposte verranno esaminate col proposito di sperimentare e di attuare quelle che sembrino veramente efficaci, ed io mi riservo poi di far noto a titolo d'onore il nome dei proponenti e di incoraggiare o premiare, quando ne sia il caso, le utili iniziative.

Mi è sembrato tanto più opportuno rivolgere questo appello ai funzionari della nostra Amministrazione, ora che la nomina di apposite Commissioni incaricate di studiare le possibili riforme dei servizi, rende agevole e sicuro un esame approfondito, compiuto da persone competenti ed esperte, di ogni proposta che si riferisca al perfezionamento dei servizi stessi ».

La Commissione pei servizi postali ed elettrici.

Presieduta dal senatore Mazziotti, si è per la prima volta riunita la Commissione testè nominata per le riforme dei servizi postali ed elettrici. Sono intervenuti alla adunanza oltre 30 membri, tra i quali i deputati Aguglia, Abbiate, Montù e Ciraolo.

Anche il Ministro Ciuffelli ha assistito alla prima parte della riunione. Dopo aver ringraziato gl' intervenuti il Ministro ha ricordato gli scopi della Commissione e il suo ampio mandato al quale egli non intende porre limiti e restrizioni.

Ha ricordato come trattandosi non di creare un organismo, ma di migliorare, semplificare e perfezionare quelli esistenti, occorre che la Commissione esamini non solo le linee generali ma scenda ai più minuti dettagli per rendersi conto della praticità e portata e convenienza delle riforme, le quali devono essere commisurate non solo ai mezzi finanziari e tecnici, ma anche alla necessità di non interrompere e turbare il funzionamento dell'Amministrazione di fronte al pubblico che ne ha bisogno tutti i giorni. Ha quindi raccomandato di esaminare per ogni ramo e per ogni verso la possibilità di semplificare e discentrare i servizi, di renderli sempre più rapidi e moderni, di liberare l'Amministrazione e il pubblico da ogni ingombro burocratico e cartaceo quando non risulti indispensabile.

Ha concluso dicendo che egli non rinuncia all'azione che gli spetta come ministro nè intende porre la sua responsabilità dietro il riparo della Commissione, dalla quale attende invece un prezioso contributo di lavoro, un aiuto tanto autorevole quanto valido.

Il presidente Mazziotti dopo aver ringraziato il ministro per la fiducia riposta nei membri della Commissione e per il suo intervento, ha accennato alle condizioni dell'Amministrazione ed ai criteri essenziali da seguire nelle riforme da proporre e nei lavori della Commissione la quale, crediamo si adunerà anche nei giorni venturi.

Concorso a premio.

La Camera di Commercio di Torino ha fissato un premio di L. 50,000 da assegnarsi in occasione dell'Esposizione internazionale del Lavoro che si terrà nel 1911, a quella invenzione o scoperta o ritrovato qualsiasi di qualunque attività applicata, che nella pratica ridondi a vantaggio dell'economia nazionale. Il Concorso è internazionale. Scadenza 31 marzo 1911. Per schiarimenti indirizzarsi alla Camera di Commercio di Torino. Commissione per concorso a premio.

I premi all'Italia all' Esposizione di Bruxelles.

La giuria internazionale ha terminati i suoi lavori. Sull' assegnazione dei primi premi l'Italia ne ha ottenuta la percentuale maggiore, il che è una confortante prova dell'eccellenza della produzione italiana e del progresso industriale compiuto dall'Italia in questi ultimi anni.

Nuove stazioni radiotelegrafiche.

I giornali politici hanno riportato la notizia che « il Genio militare ha compiuto gli studi per impiantare quattro grandi stazioni radio-telegrafiche ultrapotenti sistema Jacoviello ad esclusivo scopo militare.

Le quattro stazioni verranno impiantate a Milano, Torino, Bologna e Firenze.

I lavori per le suddette stazioni verranno iniziati fra breve e saranno compiuti entro il mese di ottobre ».

Abbiamo assunto informazioni in proposito e da autorevoli persone ci è stato assicurato che nulla vi è stabilito a questo riguardo. La notizia non è dunque che un desiderio degli interessati di questo nuovo sistema.

UNA STAZIONE MARCONI all' Esposizione di Torino.

Alla Esposizione di Torino nel 1911 funzionerà una stazione radiotelegrafica del tipo Marconi.

Tale stazione sarà eretta ed esercitata durante tutto il tempo per cui l' Esposizione resterà aperta, a cura del ministro delle poste; il suo impianto avrà carattere provvisorio, come tutta l'Esposizione stessa e non pregiudicherà il sorgere di altre stazioni che in seguito, per ragioni militari ed in località più opportune di di quella dell'Esposizione potranno venir progettate nelle vicinanze di Torino.

Le gare mondiali di telegrafia nel 1911.

Il « Bureau international des Amministrations » ha aderito incondizionatamente alla gara mondiale di telegrafia che sarà disputata a Torino nell'anno 1911. Il Ministero della guerra ha aderito all'invito di partecipare con telegrafisti militari alla gara internazionale professionale. Alla gara stessa detto Ministero prenderà parte con una squadra di dieci telegrafisti del terzo reggimento del genio. Il capitano Cesare De Vincentis è stato designato a rappresentare l'amministrazione in seno al Comitato esecutivo.

Il sindaco di Torino, senatore Rossi, ha offerto al Comitato organizzatore una coppa d'onore. All'ufficio telegrafico centrale di Roma hanno avuto luogo, con il concorso di tutto il personale, le elezioni per la nomina di un Comitato professionale che svolga delle iniziative speciali a favore della progettata gara mondiale. Tali comitati si vanno costituendo pure in altre città.

ITALIA ED ESTERO

I concorsi per congegni e sistemi di prevenzione degli infortuni del lavoro. — Il Ministro di agricoltura, industria e commercio, ha protratto al 30 settembre 1911 la data della chiusura dei seguenti concorsi internazionali a premio per congegni e sistemi di prevenzione degli infortuni del lavoro, banditi con decreto ministeriale 1 dicembre 1909.

1. Concorso con premio di L. 10,000 per

Digitized by Google

uno studio tecnico e sperimentale sulla messa a terra degli impianti elettrici industriali.

2. Concorso con premio di L. 10,000 per provvedimenti atti ad eliminare i pericoli di infezione carbonchiosa ai quali sono esposti gli operai delle concerie addetti al trasporto ed alla conservazione delle pelli.

E' stata protratta al 30 aprile 1911 la data di chiusura dei concorsi di cui ai N. 2, 3 e 4 del decreto stesso del 1° dicembre 1900.

E' stato pure istituito per i concorsi predetti un Comitato con l'incarico: *a*) di ricevere ed esaminare le domande di ammissione di concorsi; *b*) di rispondere ai quesiti che venissero presentati in ordine al programma ed alle modalità dei concorsi stessi; *c*) di esaminare gli apparecchi presentati dai concorrenti per accertare che rispondano alle condizioni stabilite per i concorsi e provvedere al conveniente collocamento di essi.

Il Comitato ha sede presso la Commissione esecutiva dell'Esposizione di Torino del 1911, via Po, n. 2, Torino. Chiunque intenda partecipare ad uno dei concorsi deve presentare domanda per iscritto non più tardi del 30 gennaio 1911.

La domanda deve portare il seguente indirizzo: « Al Comitato dei concorsi a premio per la prevenzione degli infortuni del lavoro, presso la Commissione esecutiva per l'Esposizione di Torino del 1911, via Po N. 2, Torino ». Gli apparecchi e le memorie relative ai concorsi 2, 3 e 4 devono essere consegnate alla sede del Comitato predetto entro le ore 16 del giorno 30 aprile 1911. Le memorie e gli eventuali apparecchi relativi ai concorsi 1 e 5 devono essere consegnati alla sede del Comitato entro le ore 15 del giorno 30 settembre 1911.

Esposizione internazionale delle nuove invenzioni dell'industria del ferro e delle costruzioni meccaniche a Budapest. — L'unione nazionale ungherese del commercio del ferro, sotto la protezione dell'Arciduca Giuseppe e coll'appoggio del Ministro ungherese del commercio, ha indetto al palazzo dell'industria di Budapest una Esposizione internazionale di novità ed invenzioni dell'industria del ferro e delle costruzioni meccaniche.

Questa Esposizione, che si terrà nei mesi di maggio e giugno 1911, ha per iscopo di presentare al commercio del ferro, agli industriali ed al pubblico le novità ed i brevetti, senza distinzione di provenienza, che sono apparsi durante questi ultimi anni nel dominio dell'industria del ferro e delle costruzioni meccaniche, e ciò per dare occasione ai commercianti di estendere la loro cerchia d'affari e spingere gli industriali ed i costruttori a intraprendere la fabbricazione d'oggetti che non sono ancora fabbricati in Ungheria e che promettono una vendita importante e rimuneratrice

Per maggiori schiarimenti ed informazioni rivolgersi direttamente alla direzione di detta Esposizione in Budapest VI, Gyàr-u. 38.

Per una Conferenza ferroviaria internazionale. — L'Ufficio centrale dei trasporti internazionali per ferrovia, residente a Berna, ha invitato tutti i governi firmatari della Convenzione internazionale ferroviaria del 1890 a prendere parte alla Conferenza, che avrà luogo colà nel maggio del prossimo anno, e che dovrà occuparsi dell'estensione della Convenzione stessa circa i trasporti delle persone e delle merci.

Avendo tutti gli Stati aderito all'invito, è certo che la Conferenza sarà tenuta per l'epoca fissata.

Conferenza radiotelegrafica internazionale. — La terza conferenza radiotelegrafica internazionale avrà luogo a Berlino nella primavera dell'anno prossimo.

Il Governo tedesco ha già diramato gli inviti a tutti i Governi che hanno partecipato alla conferenza del 1906 e che sono quelli dell'Argentina, dell'Austria, del Belgio, del Brasile, della Bulgaria, del Chili, della Danimarca, della Francia, della Germania della Gran Brettagna, della Grecia, del Giappone, dell'Italia, del Messico, della Norvegia, dell'Olanda, della Persia, del Portogallo, della Romania, della Russia, della Spagna, della Svezia, degli Stati Uniti, della Turchia e dell'Uraguay.

Le materie di discussione della conferenza saranno anche più importanti di quelle trattate nel 1906, in conseguenza dei progressi che la radiotelegrafia ha fatto in quest'ultimi quattro anni e della estensione mondiale del suo uso.

Linea tramviaria Anzio-Nettuno. — La linea tramviaria elettrica Anzio-Nettuno è stata inaugurata il 27 agosto u. s. Tutta la parte elettrica di questa linea è stata costruita dal Tecnomasio Italiano Brown Boveri. La lunghezza della linea è di km. 3,5. Questa ha un sol binario con incrocio e rotaie tipo Phénix. La linea di contatto è a sospensione semplice e gli isolatori sono sostenuti per mezzo di una sospensione elastica, da mensole ed archi di cerchio fissate a dei pali di ferro a traliccio.

La sottostazione trasformatrice con la rimessa per le vetture si trova a Nettuno. In essa sono installati:

1° Un gruppo motore generatore, il cui motore asincrono è alimentato da corrente trifase a 210 volt e 42 periodi. Questo motore è accoppiato direttamente ad una dinamo in derivazione della potenza di 70 kw, con tensione di 600 volt; 2° un gruppo survoltore - devoltore composto d'un motore asincrono trifase da 210 volt accoppiato direttamente ad una dinamo survoltrice - devoltrice; 3° una batteria Tudor di 288 elementi la cui capacità è di 111 amper-ore; 4° Un quadro di distribuzione contenente tutti gli apparecchi di misura, di messa in marcia e di regolazione automatica.

Il materiale rotabile comprende tre vetture automotrici su ciascuna delle quali sono installati due motori da 35 HP. Esse possono rimorchiare due vetture tipo giardiniera e sono munite di freno ad aria (assiale). La presa di corrente si fa mediante archetto.

Questa linea unisce le due ridenti città di Anzio e Nettuno situate sul litorale del Tirreno a 60 km. da Roma, ove in estate affluiscono numerose colonie di bagnanti.

Ferrovia elettrica Roma-Anticoli-Frosinone. — Il 5 ottobre tra i ministri del tesoro e dei lavori pubblici, in rappresentanza del Governo, ed il comm. Giuseppe Menada, presidente della nuova Società per Ferrovie Vicinali, è stata stipulata la convenzione per la costruzione della ferrovia elettrica Roma-Anticoli-Frosinone e diramazioni.

Resta in tal modo assicurato il compimento di questo importante progetto ideato dall'ingegnere Antonino Clementi da oltre 10 anni.

Appena ultimate le formalità inerenti alla stipulazione, sarà provveduto alla costruzione.

Ferrovia elettrica Intra-Premeno. — Per iniziativa e su progetto dell'ing. Alfredo Pariani si è costituito un primo gruppo promotore, per promuovere la costruzione della ferrovia elettrica, a scartamento ridotto, che deve riunire Intra a Premeno, servendo pure tutta la zona dei paesi della montagna d'Intra, da Arizzano, Zoverallo, Gargiano, e Bèe.

La ferrovia ha per scopo, oltrechè di servire la numerosa popolazione locale, di facilitare le comunicazioni, in specie con Milano, per i numerosi villeggianti di Premeno e dintorni, e mettere in valore terreni della plaga amenissima adatti per costruirvi ville.

La ferrovia elettrica Agegno-Lanzo d'Intelvi. — Il Consiglio superiore dei lavori pubblici ha approvato la nuova domanda di concessione della ferrovia elettrica Argegno-Lanzo d'Intelvi, con il sussidio chilometrico di L. 5500 per cinquant'anni.

Una nuova filovia. — Nello scorso settembre è stato aperto al pubblico il servizio della filovia *Alba-Barolo* per merci e passeggieri in corrispondenza con i treni della stazione di Alba.

Tramvia elettrica Pont S. Martin-Gressoney. — Colla denominazione di « Tramvia elettrica Valle di Gressoney » e col capitale di un milione, aumentabile a L. 1,500,000, si costituirà prossimamente una Società anonima per azioni che ha per iscopo la costruzione e l'esercizio di una linea tramviaria fra Pont S. Martin e Gressoney la Trinitè. Per l'impianto si adotterà una suola di rotaia abbastanza ampia onde permettere l'adattamento diretto sopra una massicciata di ghiaia battuta senza l'uso di traversine. Per la forza motrice, anzichè provvedere subito a una propria centrale idroelettrica o a vapore, si provvederà prelevando dall'officina elettrica già esistente a Fontanamore un quantitativo di 200 cav. elettrici sotto forma di corrente alternata trifase a circa 30,000 volt. La corrente verrà immessa in una linea propria di trasporto condotta alla sottostazione elettrica di Issime ove, mediante un gruppo trasformatore rotante, sarà trasformata in corrente continua a 650 volt.

Digitized by Google

Si calcola che le spese d'impianto non supereranno le L. 1,140,000 e quelle d'esercizio L. 80,000.

Il prezzo del platino. — La Compagnia industriale del platino, di accordo coi raffinatori ha portato il prezzo di vendita da 4850 a 5000 lire, in altri termini, alla vigilia della nuova campagna di produzione, i dirigenti di questo mercato, fissano pel platino un premio di 1500 franchi in rapporto all'oro.

La pratica del passato sembra dimostrare che il prezzo di 4500 franchi sia per ora il vero prezzo del platino e che il premio di 1000 franchi sia il vero margine fra l'oro ed il platino.

L'accordo stabilito tra i produttori che concentra in una sola mano tre quarti del metallo estratto come anche l'aumento del consumo dal 1906 in poi, spiegano, se non giustificano, questo nuovo peso, imposto all'industria platinifera.

Il secondo Congresso del freddo. — Il secondo Congresso del freddo ha avuto luogo a Vienna dal 6 all'11 ottobre.

Il Congresso sarà diviso in sei sezioni, le quali si occuperanno rispettivamente della scienza del freddo, della produzione industriale del freddo, delle applicazioni del freddo all'alimentazione, delle applicazioni del freddo alle altre industrie, delle applicazioni del freddo ai trasporti e di altre questioni di amministrazione e legislazione.

Scoperta di gas naturale in Ungheria. — La prima importante scoperta di gas naturale in Europa venne fatta a Sarmas nel distretto di Klansenburg in Ungheria. La sua presenza fu conosciuta due anni fa quando alcuni pastori provarono ad accendere i vapori esalati da una palude.

Dietro rapporto di geologhi il Ministero delle Finanze in ziò degli assaggi ed una grande quantità di gas fu scoperto alla profondità di 18 metri. L'assaggio fu approfondito sino a 180 metri ed allora il volume del gas estratto fu tale che la sua pressione era sufficiente a spingere alla superfice delle grosse pietre.

Ora il gas è raccolto in una tubazione producendo un rumore che si distingue ancora a 8 chilometri di distanza. La produzione del gas è calcolata di circa 150,000 metri cubi ogni 24 ore.

Dall'analisi risulta essere il gas di buona qualità contenendo solo 1[2 per cento di nitrogeno. Su rapporti di specialisti il Governo Austro-Ungarico ha acquistato la sorgente di gas per L. 100,000 e si propone di utilizzarla costruendo sul posto una grande centrale elettrica.

Lo sviluppo del telefono a New-York. — « La città del telefono » è stata battezzata dal giornale *Electricien* la città di New-York, dove in meno di trent'anni l'uso del telefono ha raggiunto proporzioni enormi. Il catalogo degli abbonati che si stampò per la prima volta, appunto trent'anni or sono conteneva nella prima edizione 252 nomi; oggi esso si compone di ottocento pagine fittissime. Gli uffici telefonici, che regolano il servizio dell'immensa rete di comunicazioni a distanza, sono ormai in numero di 85 ed occupano 5000 impiegate. Un solo stabile, l' « Hudson Terminal Buildings », comporta più abbonati di quanti se ne contino nella Grecia e nella Bulgaria riunite.

La sola ora delle ventiquattro giornaliere in cui i telefoni di New-York stanno relativamente in ozio è quella fra le 3 e le 4 del mattino durante la quale si domandano in massima 10 comunicazioni al minuto. Dalle 5 alle 6 le stesse domande diventano 20 al minuto. Dalle 7 alle 8 si può ritenere che circa 50 mila cittadini parlano fra di loro per mezzo degli apparecchi telefonici. Alle 8 e mezza questa cifra si raddoppia. Fra le 10 e le 12 raggiunge il suo massimo perchè in tale ora si fanno ben 180 mila comunicazioni.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 24 novembre al 7 dicembre 1909.

Cumont Fernand, a Parigi: Systeme de command électrique d'aiguilles et signaux de chemins de fer. (*Rivendicazione di priorità dall'11 dicembre 1908*) — richiesto il 24 novembre 1909 per anni 3.

Graviuselektrode Gesellsnhaft mit beschränkter Haftung, a Norimberga (Germania): Elettrodo per lampade ad arco con canale interno longitudinale attraverso il quale si fa passare l'ossigeno — richiesto il 13 novembre 1909, per anni 3.

Greil Josef, a Monaco di Baviera (Germania): Accumulatore per decomposizione di acqua per elettrodi di platino — richiesto il 9 aprile 1910, per anni 1.

Kohler Gustavus Adolphus Edward, a Chicago (S. U. d'America): Système de contrôleur pour moteurs à courant alternatif — richiesto il 17 settembre 1909, per anni 6.

Lüdenschelder Metallwerke Aktien Gesellschaft, vorm. Jul. Fischer e Basse, a Ludenscheid (Germania): Interruttore per luce elettrica — richiesto il 12 novembre 1909 per anni 6.

Murphy Thomas Joseph, a Rochester (S. U. d'America): Dispositif pour rectifier les courants électriques — richiesto il 25 novembre 1909 per anni 6.

Murray Thomas Edward, a New-York: Coupe-circuit électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 17 ottobre 1909*) — richiesto il 13 ottobre 1909 per anni 6.

Lo stesso: Coupe-circuit électrique. (*Rivendicazione di priorità dal 30 novembre 1908*) — richiesto il 29 novembre 1909 per anni 6.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Système de groupement pour station téléphoniques automatiques — richiesto il 29 novembre 1909, per anni 15.

Siemens Schuckert Werke Gesellschaft mit beschräncter Haftung, a Berlino: Conduttura di linea per linee elettriche con sospensione a catenaria, mantenuta tesa da un peso o da una molla — richiesto il 17 novembre 1909, per anni 6.

Società Ganz-Féle Villamossagi Reszvény-Tarsasag, a Budapest (Ungheria): Mezzi per far cessare le perturbazioni presentatisi sui fili telegrafici lungo le linee delle ferrovie elettriche a corrente alternata. (*Prolungamento della privativa 79292*) — richiesto il 4 ottobre 1909 per anni 3.

Société Aarlé e C.ie, a Parigi: Système d'asservissement électrique de deux ou plusieurs déplacements. (*Rivendicazione di priorità dal 7 dicembre 1908*) — richiesto il 25 novembre 1909, per anni 15.

Société Porzellanfabrik Hentschel e Müller, a Menselwitz (Germania): Isolateur pour conducteurs électriques à haute tension — richiesto il 7 dicembre 1909, per anni 1.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.
(Fine corrente) **Roma-Milano,** 8 ottobre 1910

Acc. Terni	L. 1516 —	Langen-W.	L. 435 —
Al. F. Piomb.	» 135 —	Ligniti	» 18 —
Ansaldo	» 244 —	Metalli	» 106 06
Azoto	» 128 —	Miani Silv.	» 108 50
Breda	» 349 —	Montecatini	» 119 —
Carburo ital	» 656 —	Off. El. Gen.	» 490 —
Condotte	» 332 —	Pia Marcia	» 1885 —
Edison Mil	» 688 50	Richard-G.	» 315 —
Elba	» 260 —	Sid. Savona	» 329 50
Elettroch.	» 70 —	Soda	» 71 50
Ferriere	» 176 —	Tecnomasio	» 118 —
Forni elettr	» 57 —	Trams Roma	» 314 —
Gas Roma	» 1268 —	Valnerina	» 190 —
Kerka	» 287 —	Vizzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 7 ottobre 1910.

Rame G. M. B. (contanti)	Lst.	56 7 6
Id. Best selected (contanti)	»	60.5. —
Id. Elettrolitico	»	58 12 6.
Id. in fogli	»	71. — —
Stagno (contanti)	»	161. 15 —
Piombo inglese (contanti)	»	13 2. 6.
Id. spagnolo	»	12.17 6
Zinco ordinario	»	23 15 —

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 7 ottobre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 32.50	a — —
Cardiff 1ª qualità	» 31 —	a —.—
Newport	» 30. —	a —.—
Newcastle da gas, buone qualità	» 25. —	a —.—
Newpelton	» 26. —	a —.—
Antracite grossa	» 42. —	.—.—
Id. Cobles	» —. —	.—.—
Id. Pisello	» 38. —	.—.—
Id. minuta	» —. —	.—.—

Prof. **A. BANTI** – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 20, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Novembre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 21.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: Automobilismo industriale: Ing. G. BANTI — La sensibilità dell'occhio alla luce ultravioletta: Ing. ENNIO ZAMPARELLI — Zincatura elettrolitica del ferro — Norme per l'impianto e l'esercizio delle condutture elettriche.
A traverso le Invenzioni. — Fune metallica per correnti ad alta frequenza — Lampada elettrica ad incandescenza a filamenti metallici sostenuti — Lampade elettriche a filamento con riflettore interno — Lampade ad incandescenza con filamenti metallici compensati.
Note Legali. — Della servitù di passaggio delle condutture elettriche: Avv. P. CAVASOLA.
Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 % — Maffi e Rüttimann - Milano — Siderurgica di Savona - Genova — Fonderia Milanese d'acciaio - Milano — Società idroelettrica italiana - Milano — Tramvie imprese elettriche - Reggio Emilia — Prezzo dell'oro e dell'argento.
Informazioni. — Importazione del petrolio e dei residui per i motori Diesel — I marchi internazionali e gli industriali italiani — Una pubblicazione sul progresso dell'Italia — Transatlantico con motore a scoppio.
Italia ed Estero. — Concorso per Ingegnere Direttore dell'Ufficio Tecnico Municipale di Roma — Segnalazioni ferroviarie luminose durente la nebbia.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**
„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**
Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

AUTOMOBILISMO INDUSTRIALE

Cause che impedirono lo sviluppo dell' automobile utilitario — Automotrici stradali a vapore — Il motore a gas povero dovrà sostituire i motori ad essenza — I motori Diesel ed i motori ad olii pesanti a due tempi nell'automobilismo — Le strade e le sovvenzioni governative.

Il trasporto delle merci e dei passeggieri a mezzo di automobili interessa vivamente tutta la nostra penisola, giacchè esso potrebbe giungere quale provvidenziale aiuto per le molte piccole città e gli infiniti paesi, sia di pianura che di montagna, tagliati fuori dal traffico nazionale per la distanza che li separa dalle ferrovie e per la impossibilità attuale di pervenirvi con le medesime a cagione dell' ingente spesa e la poca remunerazione che se ne otterrebbe.

I costruttori nazionali di automobili da trasporto ebbero incitamento allo studio dei vari tipi di camions e di omnibus dai Concorsi indetti dai Ministeri delle Poste e Telegrafi, e della Guerra (Roma giugno 1908; Piacenza 1908; Roma luglio 1910. Quest'ultimo concorso bandito dal Ministero della Guerra portava come premio la fornitura di sei milioni di materiale). Il governo facilita gli assuntori di servizi pubblici con automobili con un sussidio annuo. Nonostante questo dobbiamo riscontrare che nella maggior parte dei casi i servizi automobilistici sono falliti o vivono una vita di stenti, e ciò avviene anche fuori d'Italia. - La ragione di questo stato di cose ed i provvedimenti necessari perchè esso cessi, sono riassunti nell'articolo dell'Ing. G. Banti, che ben volentieri pubblichiamo per la novità degli studi in esso trattati e perchè riflettente un argomento di vitale importanza per il progresso di molte nostre regioni.

Cause che impedirono lo sviluppo dell'automobile utilitario. — Dopo che le officine con febbrile lavoro ebbero appagato le incalzanti richieste dell'aristocrazia e della borghesia arricchita, bramose del nuovo godimento che il genio della meccanica loro portava col veloce automobile da corsa e da turismo, venne terribile la crisi, che mandò in liquidazione alcune delle oramai potenti officine e ad altre fece mutare indirizzo.

Ridotta l'industria automobilistica pressochè nell'orbita delle altre industrie meccaniche, i tecnici per mantenere il lavoro nei loro stabilimenti si accinsero alla costruzione dell'automobile industriale, onde sfruttare il campo meno egoistico della collettività.

Ma al suo inizio, l'automobile industriale, nato come un ripiego della declinante industria dell'automobile di lusso e non già per forza e con criteri propri, si mostrò subito inadatto al suo compito appena dovette affrontare la lotta della vita

Molti costruttori credettero infatti che per formare un omnibus od un camion fosse sufficiente prendere un motore da 30 o 40 cavalli da automobile e collocarlo sopra uno chassis costruito un po' più robusto di quello d'un automobile da turismo. In questo modo essi fecero consistere la differenza fra l'automobile da diporto e quello utilitario quasi esclusivamente nella carrozziera, mentre i due tipi tanto sono diversi fra loro per scopo e lavoro.

In questo breve cenno non tratteremo la costruzione degli chassis per automobili industriali, per i quali ben si comprende come si debbano lasciare da parte le sottili raffinatezze che si hanno in quelli da diporto onde dar posto ad una costruzione robusta ed economica, bensì esamineremo i tipi di motori che si convengono all'automobilismo utilitario, rispetto specialmente al combustibile da essi bruciato, giacchè questo grava maggiormente il bilancio economico dell' automobilismo utilitario e ne rende passivo l'esercizio.

La potenza dei motori per gli omnibus ed i camions industriali varia secondo il terreno da percorrere e secondo il servizio disimpegnato.

Però dai vari concorsi è risultato che nei camions per un trasporto di peso utile da 2 a 3 tonn. ed alla velocità da 10 a 12 km. all'ora è necessario, in strade con pendenza sotto il 7 %, un motore da 20 HP e per un peso utile da 5 a 6 tonnellate, nelle stesse condizioni, un motore da 40 HP.

Per gli omnibus con una velocità da 20 a 25 chilometri all'ora occorre un motore da 20 HP per il trasporto da 10 a 15 persone ed un motore da 40 HP per il trasporto da 20 a 30 persone.

Il Ministero italiano delle Poste e Telegrafi stabilì nel concorso del 1908 che il peso delle macchine a carico completo non dovesse superare i 5500 Kg. con un carico utile minimo di Kg. 1800.

Nel concorso bandito nel luglio passato dal Ministero della Guerra il peso totale dei camions doveva essere di 5000 Kg. con una portata utile di 2500 Kg. — Inoltre le automobili dovevano essere costruite di materiale ultra resistente, con i cerchioni delle ruote di acciaio, cioè senza gomme, e dovevano superare forti pendenze. Tra le salite da effettuarsi vi era quella fortissima della Consuma (m. 1058 sul livello del mare).

Il motore per l'automobile industriale deve essere a quattro cilindri poichè con questo si ottiene un impulso continuo sulla manovella, necessario agli sforzi rudi a cui è sottoposto, e si ha una regolazione automatica delle forze e dei momenti dovuti all'inerzia delle masse in movimento, impedendo i movimenti vibratori del motore che sarebbero enormemente dannosi in un automobile pesante.

Il motore a due cilindri potrà essere solamente impiegato nei piccoli omnibus

Digitized by Google

poichè esso difetta di uniformità di impulsi motori ($^1/_2$ giro motore ogni giro di manovella) e con esso inoltre non si può raggiungere l'equilibrio completo delle forze e dei momenti d'inerzia dovuti alle masse in movimento, ma soltanto diminuirlo, avvicinando più che è possibile fra loro gli assi dei cilindri e ricorrendo all'impiego dei pesi compensatori.

Il numero dei giri del motore deve essere ridotto dai 1200, che ha nell'automobile da riporto, ad 800 ed al massimo a 1000. La potenza specifica del motore da automobile da diporto è di circa 6-7 kg. per HP; questa leggerezza che può giovare nell'automobile da turismo per raggiungere le grandi velocità e diminuire il peso morto, non è affatto necessaria nell'automobile industriale, ove la velocità è molto minore ed ove si richiede un motore robusto ed economico. D'altra parte il maggior peso di 100 o 200 chili non porta alcun dissesto in un camions avente un peso proprio di 2000 kg. e che può portare un peso utile di 2400 kg.

Insieme al motore bisogna considerare la copertura dei cerchioni delle ruote, la quale se devesi effettuare con pneumatici o gomme piene, rende, come dimostreremo, eccessivamente onerosi i servizi pubblici eseguiti per mezzo di automobili.

La copertura delle ruote con pneumatici negli automobili da diporto è indispensabile, data la loro velocità, per ammortizzare ed annullare gli urti che la ruota darebbe allo chassis incontrandosi colle asperità del suolo. Tanto è maggiore la velocità del veicolo tanto più elastica deve essere la copertura della ruota. Ma il mantenimento dei pneumatici porta una spesa così grave, che se può essere pagata con rassegnazione dal lusso e dal turismo, non può essere affrontata in un traffico a scopo industriale. D'altra parte i pneumatici non si presterebbero mai a sopportare gli enormi pesi dei camions e solo potrebbero trovare applicazione nei piccoli omnibus. Cosicchè la copertura delle ruote degli omnibus viene fatta con gomme piene e nei camions tutt'al più si potranno collocare le gomme piene solamente sulle ruote anteriori, la cui azione viene risentita maggiormente dal motore. Le gomme piene per un omnibus con motore da 20 HP costano circa 1500 lire e possono durare sino a compiere un percorso di 12000 km. cosicchè ne risulta la spesa rilevante di 0.125 per chilometro.

Si ha ragione di ritenere che la durata di un pneumatico è inversamente proporzionale al cubo del peso sostenuto, ed alla velocità del veicolo. È necessario quindi di ridurre al minimo il peso morto del veicolo e di tenere la marcia negli automobili industriali a basse velocità. Generalmente il peso degli chassis con motori da 16 HP è di circa 1600 kg., con motori da 24 a 30 HP si mantiene sui 2000 kg., e con motori da 35-40 HP su 2400 kg. Negli omnibus una velocità di 20 km. è più che sufficiente per la necessità del servizio, essa non porta ad una rapida usura delle gomme, e non dà movimenti dannosi alla vettura e fastidiosi per i viaggiatori. Nei camions pesanti bisogna tenersi intorno ai 10 km. se si vuole impiegare le ruote senza gomme e ci si può spingere a seconda del peso e delle strade verso i 15 km. adottando le gomme sulle ruote anteriori dello chassis (1).

Da quanto si è esposto risulta che per l'automobile industriale ancora non è risolto il problema di annullare in modo pratico ed economico l'effetto delle asperità del suolo sullo chassis. Ancora allo stato di studio sono i sistemi idraulici, pneumatici o meccanici per rendere elastico l'appoggio delle molle dello chassis sulla sala delle ruote. Una sospensione elastica porterebbe nei camions alla abolizione completa delle gomme e consentirebbe un aumento di velocità, negli omnibus colla sospensione elastica e mantenendo le gomme piene si potrebbe aumentare la velocità.

Passando al bilancio economico dello automobile industriale con motore ad essenza, si vede subito che il prezzo del combustibile e delle gomme ne impediscono lo sviluppo.

Infatti il consumo medio di benzina per cavallo effettivo ora si aggira sempre sui 400 e 450 grammi, ciò che porta con i prezzi attuali in Italia della benzina, una spesa dai 25 ai 30 centesimi per HP eff. ora. Questo consumo è giustificato per la piccola compressione che si deve avere nei motori da automobili, nè, d'altra parte risulta esagerato rispetto all'utilizzazione del calore, poichè 400 gr. di benzina rappresentano 4000 calorie, e 500 gr. di antracite bruciati normalmente per HP effettivo-ora in un impianto a gas povero non rappresentano altro che le stesse 4000 calorie.

L'ammortamento di un automobile deve tenersi molto alto, e non si eccederà di prudenza basandoci sul 20 per cento del suo costo.

In questo modo si vede che con una spesa di L. 0.125 per le gomme a chilometro e di L. 0.25 di benzina, giacchè come abbiamo visto la velocità di regime di un omnibus con motore da 20 HP e di 20 km. all'ora, e considerando un ammortamento del 20 per cento, le condizioni economiche d'un esercizio con automobili sono molto disastrose, a meno che non vengano a soccorrerla dei forti sussidi governativi. Ecco la principale ragione della passività dei servizi automobilistici.

Pure in Francia, ove la benzina costa appena 40 centesimi il litro, cioè 30 centesimi meno che da noi, la Società degli omnibus di Parigi, trovando la sua vita compromessa dalla spesa troppo elevata di esercizio, alla benzina sostituì una miscela di benzolo ed alcool, onde vedere di diminuire almeno il prezzo del combustibile. Anche in altri luoghi sono stati fatti tentativi di sostituire la benzina con miscele in cui entra la benzina od il benzolo misti con alcool, con nitrato ammonico, ecc. Però queste miscele non riescono che a ridurre di pochissimo la spesa del combustibile perchè si possono vendere ad un prezzo minore solamente di pochi centesimi a quello della benzina e sono di minore potere calorifico di essa. Tecnicamente poi con dette miscele si peggiora il funzionamento dei carburatori.

In queste condizioni risulta evidente che l'automobile utilitario non potrà vivere di vita propria, cioè costituire una industria redditizia, se non riducendo la spesa del combustibile e la spesa delle gomme.

Quest'ultima potrà essere tolta colla soluzione delle ruote elastiche e coll'applicazione di sospensioni pneumatiche ed idrauliche, di cui facilmente si intravede l'attuazione. Riguardo al combustibile, la benzina dovrà essere sostituita dal carbone, con i motori a vapore od a gas povero, o dagli olii pesanti. Sono da escludersi i motori elettrici, non essendo ancora risolto il problema dell'accumulatore leggero, potente ed economico.

Automotrici stradali a vapore. — Il motore a vapore, benchè il più robusto e sicuro per la continuità del servizio, non può trovare applicazione che nelle automotrici stradali da campagna in terreni pressochè piani e per il trasporto di materiali molto pesanti, come i metalli e i laterizi.

Noi speriamo che colla diminuzione del prezzo degli olii pesanti, questi si potranno adottare per il riscaldamento delle caldaie delle automotrici a vapore in luogo del carbone. Sappiamo che alla prossima esposizione di Torino funzioneranno delle caldaie a vapore riscaldate a mezzo di fornelli ad olii pesanti e che tale applicazione è in esecuzione presso le caldaie di una Società di elettricità della Lombardia, allo scopo di ottenere una rapida messa in pressione.

Nelle automotrici l'impiego dei fornelli ad olio pesante darebbe una pronta messa in pressione, ridurrebbe le dimensioni del focolare ed eliminerebbe il trasporto in-

(1) Nelle gare effettuate lo scorso luglio per le forniture al Min. della Guerra si raggiunse la velocità media di 20 km. all'ora con camions pesanti 5000 kg. e non forniti di gomme. Tale velocità non portò incovenienti alle macchine; però essa non è mai da consigliarsi come velocità di regime in un servizio normale.

Digitized by Google

gombrante del carbone. Inoltre essendo il potere calorifico degli olii pesanti (10 mila ca. al kg.) maggiore di quello del carbone (7200 ca. al kg.) si otterrebbe una diminuzione del peso del combustibile di scorta.

Il vantaggio del motore a vapore su quello a combustione interna risiede nel potere il primo aumentare la sua potenzialità nei momenti di sforzi imprevisti, mentre il motore a combustione interna non può sopportare a lungo i sovraccarichi. Nelle automotrici il motore a vapore funziona con vapore a 30 atmosfere, ma in casi eccezionali si possono anche raggiungere le 50 atmosfere, aumentando così notevolmente la potenza del motore.

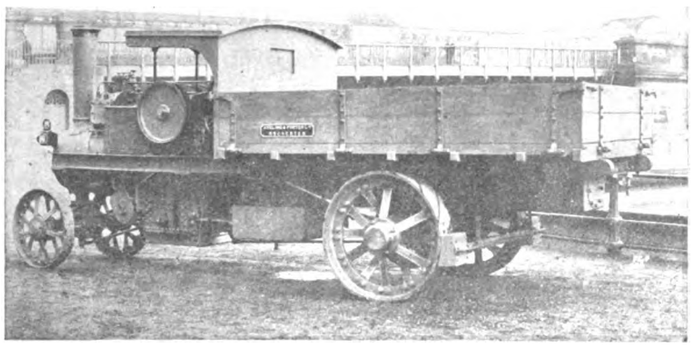


Fig. 177. — Automotrici a vapore Aveling e Porter.

Nella fig. 177 rappresentiamo una motrice stradale a vapore della Società Avelling e Porter di Rochester con motore compound. Essa può raggiungere la velocità da 9 a 10.5 km. all'ora, e trascina un carico netto di 6000 kg. Le caldaie di queste automotrici sono del tipo « Belpaire » con superficie piana sopra la griglia, allo scopo di aumentare la capacità; esse sono provate idraulicamente alla pressione di 350 libbre inglesi per pollice quadrato (65.65 kg per cmq.) e lavorano sotto la pressione di 200 libbre inglesi per pollice quadrato (35.6 kg. per cmq.).

Benchè questo tipo di automotrice dia buoni risultati per la regolarità e l'economia d'esercizio nei servizi di campagna, esso non si presta per le città. È da sperare però che con l'adozione dei fornelli ad olii pesanti ed in luoghi ove è facile il rifornimento dell'acqua, si possano diminuire le dimensioni ed il peso morto dell'insieme, poichè in tal caso per l'eccellenza della motrice a vapore sui motori a scoppio queste automotrici potrebbero prestare con grande economia i loro buoni servigi in un esteso campo di applicazioni.

I motori a gas povero potranno sostituire i motori a benzina nell'automobilismo? — Forse sembrerà ai nostri lettori un problema arduo l'applicazione di un gasogeno sopra uno chassis e difficile il funzionamento di un motore veloce policindrico con un gasogeno. Ed infatti molti furono i tentativi e gli studi prima di giungere alla possibilità di ottenere un funzionamento sicuro del motore veloce a gas povero. Esaminiamo brevemente quali furono le difficoltà incontrate ed in qual modo poterono essere superate. Il gasogeno scelto è del tipo ad aspirazione; i combustibili da bruciarsi devono essere l'antracite, il coke ed il carbone di legna.

Il motore razionale per l'automobile, come abbiamo già veduto, è quello a quattro cilindri ed a quattro tempi. Con questo motore l'aspirazione della miscela esplosiva è continua, passando essa da un cilindro all'altro. Un gasogeno capace di alimentare un motore monocilindrico a quattro tempi potrà così alimentarne uno di forza quadrupla a quattro cilindri, purchè si conti su di una gaseificazione non troppo elevata del combustibile, per il fatto che in un gasogeno per motore monocilindrico la combustione non cessa di funzionare del tutto durante le altre fasi del motore.

Dietro esperimenti si è trovato di poter contare su di una gaseificazione oraria di kg. 1,50 per dmq. di griglia.

È importante rilevare per la leggerezza della sistemazione che adottando il motore a quattro cilindri siasi aumentata di quattro volte la potenza del motore senza aumentare di molto la grandezza del gasogeno.

L'aspirazione continua del motore a quattro cilindri produce nel gasogeno una combustione molto viva ed attiva per la quale si potrebbe ridurre anche di un poco la sezione del gasogeno, però si preferisce rendere la luce libera della griglia più ampia che nei gasogeni per installazioni fisse.

Per ovviare al facile e repentino deterioramento nel gasogeno a cagione del suo funzionamento continuo ed attivo bisogna rivestirne le pareti interne con materiali basici (magnesia) o neutri (grafite), perchè, adoperando del materiale acido, questo si combinerebbe colle ceneri producendo delle scorie liquide, che in breve ostruirebbero le griglie. Un fenomeno molto importante, e che produsse non pochi scoraggiamenti, si manifestò quando si metteva il gasogeno in comunicazione col motore. Benchè il gasogeno fosse stato accuratamente calcolato e prima di metterlo in comunicazione col motore si fosse accertata la produzione del gas combustibile, il motore dopo pochi colpi cessava di funzionare poichè il gasogeno non produceva più del gas combustibile. Dopo molte ricerche si ebbe la seguente spiegazione del fenomeno: Avviando il gasogeno col ventilatore a mano si stabilisce il funzionamento del medesimo sotto un regime dipendente dalla velocità del ventilatore e dalla pressione da esso prodotta. Allorchè si vuole fare agire il gasogeno col motore, questo regime viene turbato; infatti il motore colla sua aspirazione continua e colla sua grande velocità (800–1000 giri al minuto) stabilisce una depressione nel gasogeno e vi richiama un eccesso d'aria che ne impedisce il regolare funzionamento.

Si proposero vari espedienti tra i quali quello di accelerare gradatamente la velocità del motore, ma il mezzo più sicuro e più semplice che risolvette il problema fu quello di avviare il motore a benzina facendogli aspirare allo stesso tempo un quantitativo di gas mano a mano crescente, sino a stabilire il nuovo stato di regime nel gasogeno, dopodichè veniva tolta l'aspirazione della benzina ed il motore funzionava solamente a gas povero.

Automobili da trasporto con motore a gas povero furono eseguiti a Milano, per opera dell'ing. Garuffa, il quale ne trattò nella sua pregevole opera « I Motori Veloci » ed in Francia dagli Etablissements de Cazes.

Riferendoci ai disegni di costruzione vedremo in qual modo è stato ottenuto il lavaggio ed il raffreddamento del gas prima che esso giunga al motore.

La fig. 178 è la fotografia del camion con motore a gas povero, esperimentato dall'Ing. Garuffa, e la fig. 179 ne mostra il disegno schematico della vista laterale e della pianta. Il gas prodotto nel gasogeno *A* viene condotto dal tubo *B*, parallelo allo chassis, al raffreddatore ad alette *G*, dal quale risale per mezzo del tubo *D* ad un recipiente di riserva *E*, collocato sullo chassis dalla parte opposta ed in modo simmetrico al gasogeno. Il lungo sviluppo della tubazione ed i forti gomiti della medesima riescono a far depositare al gas le parti solide di carbone incombusto, che esso trascina con sè. Per maggiore garanzia si fa subire al gas un ulteriore depurazione a secco, per mezzo di ventilatore centrifugo *F*, dal quale passa al motore nelle condizioni volute. Ai gomiti

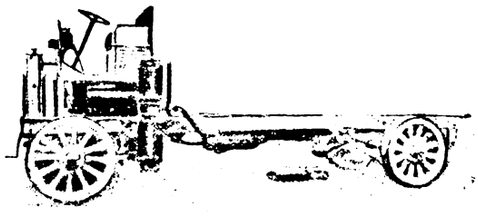


Fig. 178. — Camion con motore a gas pov. dell'Ing. Garuffa

Digitized by Google

della tubazione, ove avvengono i depositi delle sostanze solide per la rallentata velocità del gas, si trovano dei tappi facilmente smontabili per togliere i detti depositi. La costruzione del gasogeno è mostrata nella fig. 180; in questa *P* è la tramoggia di carico, alla sinistra della figura con *u* si indica un rubinetto a tre vie che serve all'introduzione nel gasogeno per l'apertura *v* dell'aria soffiata dal ventilatore d'avviamento oppure per *z* dell'aria dell'ambiente aspirata direttamente dal motore; *x* è il contagoccie per l'introduzione dell'acqua, la quale scorrendo lungo la superficie elicoidale *d* si riscalda a contatto delle pareti del gasogeno e giunge sotto forma di vapore sopra la griglia del medesimo; alla destra della figura *u* è un rubinetto a tre vie che fa comunicare l'interno del gasogeno col camino per mezzo dell'apertura *g* durante l'avviamento, e col motore per mezzo dell'apertura *b*, durante la marcia. Il rivestimento basico del gasogeno è indicato con *b*, con *g* la griglia e con *l* il ventilatore a mano per l'avviamento. L'acqua per il gasogeno, la quale occorre nella misura della metà in peso del carbone bruciato, è situata in un recipiente posto sotto il sedile. Come abbiamo detto l'avviamento del motore è fatto con carburatore a benzina, e si passa gradatamente dal funzionamento a benzina a quello a gas appena si è stabilito il regime del gasogeno.

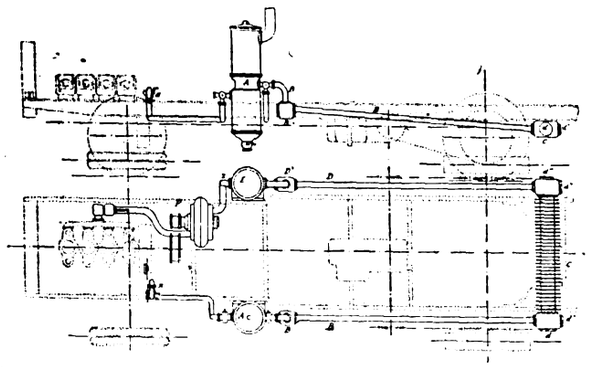


Fig. 179. Vista e pianta del camion con motore a gas povero dell' Ing. Garuffa.

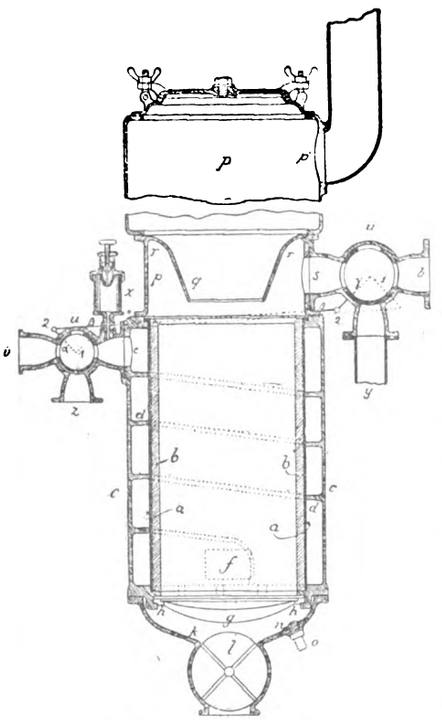


Fig. 180. — Gasogeno per camion.

Gli Etablissements de Cazes costruiscono due modelli di camions e due modelli di omnibus a gas povero, e cioè:

Camions con ruote a cerchioni metallici:

1° Camion da 2 a 3 tonnellate di carico utile, motore 20 HP, velocità da 10 a 12 chilometri all'ora.

2° Camion da 5 a 6 tonnellate di carico utile, motore 40 HP, velocità da 10 a 12 chilometri all'ora.

Omnibus con ruote munite di gomme piene:

1° Omnibus per 10 o 15 passeggieri, motore 20 HP, velocità da 20 a 25 chilometri all'ora.

2° Omnibus per 20 o 30 passeggieri, motore 40 HP, velocità da 20 a 25 chilometri all'ora.

La figura 181 rappresenta un camions con motore a gaz povero dell'Etablissements des Cazes, in questo camion il gasogeno è collocato sotto il sedile del manovratore.

Nei camions si è tenuta la velocità da 10 a 12 chilometri all'ora per permettere la marcia con cerchioni metallici; ad una velocità più grande per evitare le vibrazioni, causa di deterioramento dello chassis e degli organi su di esso montati, è indispensabile l'uso delle gomme piene, almeno nelle ruote anteriori, ma la loro rapida usura aumenta di troppo il prezzo della tonnellata chilometro trasportata. Si metteranno le gomme solamente nel caso di trasporto di materiale fragile e di cui il valore permette l'aumento della spesa di trasporto senza inconvenienti.

Importante è ora stabilire il confronto per la spesa del combustibile per tonnellata chilometro che si ha con i camions a benzina ed a gas povero. Questo confronto l'abbiamo accuratamente fatto nella tabella I, dalla quale risulta come per il camions a benzina si abbia la spesa rilevante di 19 cent. per tonn. km., mentre con i camions a gas povero 3,3 cent., 2 cent. e 1,6 cent. per tonn. km. a seconda che si brucia carbone di legna forte, antracite e coke. Per i consumi dei vari carboni e per i loro prezzi ci siamo tenuti a cifre medie piuttosto elevate, affinchè ne risultasse un valore reale di esercizio. Gli Etablissements de Cazes garantiscono col loro sistema un consumo di 0,600 kg. di carbone di legna forte per HP eff. ora; il Garuffa dietro i suoi esperimenti consiglia ritenere per un motore da 24 HP un consumo di antracite di circa 0,700 kg. per HP eff. ora.

L'applicazione del motore a gas povero diminuendo di $^1/_6$ ed $^1/_7$ la spesa del combustibile rispetto al motore ad essenza renderebbe quindi possibile il trasporto di merci e di passeggieri per mezzo di automobile. Noi vogliamo sperare che molti costruttori imiteranno l'esempio del Garuffa e delle officine di Gazes rivolgendo le loro cure al perfezionamento della nuova applicazione.

Fig. 181. — Camion con motore a gaz povero degli « Etablissement de Cazes ».

Digitized by Google

Tabella I.

Confronto nella spesa del combustibile per tonn. km. tra motori a benzina ed a gas povero.

	Camion a benzina	Camion a gaz povero ottenuto col carbone di legna	Camion a gaz povero ottenuto coll'antracite	Camion a gaz povero ottenuto col coke
Potenza del motore	40 HP.	40 HP.	40 HP	40 HP
Carico trasportato	6000 Kg.	6000 Kg.	6000 Kg.	6000 Kg.
Velocità media all'ora	10 Km.	10 Km.	10 Km.	10 Km.
Consumo di combustibile per cavallora effett.	o Kg. 400	0 Kg. 650	0 Kg. 500	0 Kg. 700
» » » per 100 Kilometri .	o Kg. 400×10 ore×40 HP=160 Kg.	0 Kg. 650×10 ore×40 HP=260 Kg.	0 Kg. 600×10 ore×40HP=240 Kg.	0 Kg. 700×10 ore×40HP=280Kg.
Prezzo medio dei combustibili: Benzina 0,50 il litro (densità 700).	il Kg. lire 0,7143	—	—	—
Carbone di legna forte 80 lire la tonn. (potere calorifico 7750).	—	—	il Kg. lire 0,05	—
Antracite 50 lire la tonn. (potere calorifico 8110).	il Kg. lire 0,08	—	—	—
Coke 35 lire la tonn. (potere calorifico 7430):	—	—	—	il Kg. lire 0,035
Spesa del combustibile per 100 Kilometri .	L. 0,7143 × 160 Kg. = L. 114,29	L. 0,08 × 260 Kg. = L. 20,8	L. 0.05 × 240 Kg. = L. 12,00	L. 0,035 × 280 Kg. = L. 9,80
Spesa del combustibile per tonn. Km. . .	$\frac{\text{lire } 114{,}29}{6 \text{ tonn.} \times 100 \text{ Km.}}$ = lire 0,19.	$\frac{\text{lire } 20{,}8}{6 \text{ tonn.} \times 100 \text{ Km.}}$ lire 0,033.	$\frac{\text{lire } 12{,}00}{6 \text{ tonn.} \times 100 \text{ Km.}}$ = lire 0,02	$\frac{\text{lire } 9{,}80}{6 \text{ tonn.} \times 100 \text{ Km.}}$ = lire 0,0163

I motori Diesel ed i motori a due tempi ad olii pesanti nell' automobilismo. — Il basso prezzo di 8 lire il quintale a cui si possono avere oggi gli olii pesanti, residui della distillazione del petrolio, fece diffondere con una rapidità straordinaria i motori Diesel ed i motori a due tempi ad esplosione, i primi nelle centrali elettriche e nei grandi impianti industriali ed i secondi nelle piccole industrie.

Il funzionamento del ciclo Diesel è il seguente:

1° Nella prima corsa dello stantuffo si aspira nel cilindro l'aria per la combustione.

2° Nella seconda lo stantuffo comprime quest'aria alla pressione di 33 atmosfere portandola alla temperatura di 800° centigradi:

3° Nella terza corsa (fase motrice) si introduce nell'aria comburente un getto di olio combustibile sotto forma di nebbia; il quale a contatto dell'aria comburente, avente la temperatura di 800° centigradi, per la compressione subita, brucia spontaneamente alla pressione di 33 atmosfere. Dopodichè i gas prodotti nella combustione si espandono.

4° Nella quarta corsa lo stantuffo caccia via dal cilindro i prodotti della combustione per la valvola di scarico aperta.

L'iniezione dell' olio combustibile nel cilindro è fatta mediante aria compressa alla pressione di 60-70 atmosfere. L'avviamento del motore è pure eseguito ad aria compressa. Ogni cilindro del motore Diesel viene a possedere quattro valvole, e cioè: una prima per l'ammissione dell'aria, una seconda per l'iniezione del combustibile, una terza per lo scarico, ed infine una quarta per l'introduzione dell'aria compressa d' avviamento. Le valvole sono comandate a mezzo di leve da un albero su cui sono montate le camme di distribuzione. Un compressore a più fasi, da due a tre, fornisce ad appositi serbatoi l'aria compressa per l'avviamento del motore e per l'iniezione del combustibile. Nei tipi per installazioni fisse un regolatore comanda la pompetta alimentatrice del combustibile all'iniettore secondo il carico del motore, nei motori per imbarcazioni questo regolatore manca ed è sostituito da un dispositivo che impedisce al motore di accelerare la sua velocità oltre un limite prestabilito.

Per aumentare la potenza specifica del motore, specialmente nella marina ove il peso ha una grande importanza, si costruiscono anche motori Diesel a due tempi. Il funzionamento a due tempi si ottiene annullando le corse di ammissione dell'aria di combustione e di scarico dei prodotti della medesima, cioè effettuando lo scarico e l'ammissione dell'aria pura nello stesso istante, cioè mentre lo stantuffo passa al punto morto esterno; nel qual tempo esso scopre una luce praticata nel cilindro, per la quale si introduce nel medesimo un getto di aria compressa, mentre nello stesso tempo si apre la valvola di scarico in modo che l'aria compressa porta via dal cilindro i prodotti della combustione, ed opera un lavaggio del cilindro. Dopo ciò si chiude la valvola di scariro e lo stantuffo nella sua corsa di ritorno ricuopre la luce prima scoperta e comprime l'aria rimasta nel cilindro per la combustione che si effettuerà nella successiva corsa. Il motore Diesel sia a quattro che a due tempi viene costruito anche reversibile per le applicazioni marine, ma ciò porta una complicazione nella distribuzione.

Il motore Diesel viene costruito di tre tipi, a velocità lenta, a velocità accelerata circa 350 giri, ed a grande velocità oltre 450 giri. In questi ultimi due tipi devono essere eseguiti molto accuratamente il raffreddamento, che oltre al cilindro ed alla sua testa si applica anche ai tubi di scappamento, e la lubrificazione delle superfici di contatto in movimento.

Da quanto abbiamo esposto si comprende come molte circostanze rendono alquanto difficile l'applicazione del motore Diesel all' automobilismo, principali fra queste l'alta compressione di 33 atmosfere, che obbliga ad una diligente conservazione delle valvole ad una perfetta tenuta degli anelli dello stantuffo. Inoltre la forte produzioue di calore richiede un raffreddamento ed una lubrificazione accuratissimi.

Gli organi della distribuzione numerosi (quattro valvole, una pompetta per il combustibile ed un compressore d'aria per ogni cilindro) rendono piuttosto laborioso il montaggio e lo smontaggio del motore.

Il motore Diesel infatti richiede per la conduzione un macchinista bravo e diligente, doti rare in uno chauffeur.

Però non disperiamo che fra qualche anno il motore Diesel possa affrontare il nuovo campo. Intatti noi abbiamo assistito in questi ultimi tempi alla graduale

Digitized by Google

trasformazione del motore Diesel dal tipo pesante a pochi giri, al tipo marino a grande velocità. Attualmente il cantiere « Germania » di Kiel costruisce dei motori Diesel da marina a due, quattro e sei cilindri e per potenze da 20 a 300 HP aventi una velocità di 550 giri al minuto i quali sono molto semplici nel loro insieme e nei loro organi. Questi motori hanno una potenza specifica di circa 30 kg. per cavallo.

Lo stesso cantiere costruisce per le potenze superiori ai 300 HP motori Diesel a 2 tempi, di cui il peso varia da 18 a 24 kg. per HP.

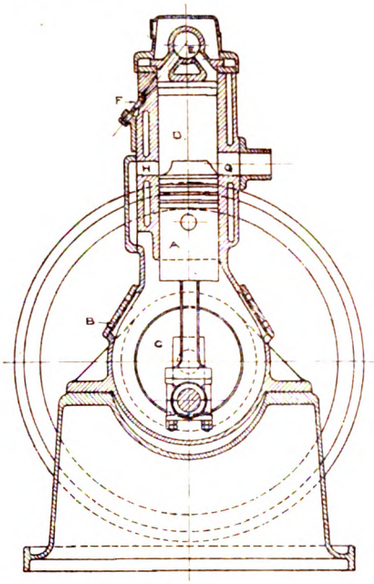


Fig. 182.

Questi tipi di motori sono ormai per la marina « *Standardizzati* »; da essi è da sperare che si possa giungere ad un motore Diesel semplice nei suoi organi, veloce e leggiero. Ed invero esso sarebbe il motore che occorre per l'automobilismo utilitario, giacchè risolverebbe il lato economico bruciando per HP eff.-ora circa 200 grammi di combustibile da 8 lire il quintale. Il motore Diesel elimina tutti i fastidi dell'accensione elettrica e quegli altri inconvenienti, troppo noti per esser ricordati, che si hanno nei motori a gas povero, i quali per ora potrebbero affrontare il lato economico della situazione, come dimostrammo più sopra.

Ed ora per terminare la rapida rassegna dei motori che possono concorrere a risolvere il problema dell'automobilismo utilitario ci rimane di dire due parole sui motori ad olii pesanti a due tempi.

Di questi ve ne sono vari tipi in commercio, ma i più invece di utilizzare gli olii pesanti utilizzano miscele di olio pesante e di petrolio, le quali costano tre volte più dei primi. Fra i motori ad olii pesanti a due tempi primeggia il motore Bolinder per i suoi splendidi risultati. La fig. 182 rappresenta lo spaccato di detto motore. La vaporizzazione dell' olio combustibile avviene nella sfera cava *E*, portata al color rosso scuro nell'avviamento da una lampada a petrolio e mantenuta a tale temperatura durante il funzionamento dal calore che si svolge dalle esplosioni. L'aria per la combustione viene aspirata nel carter *G* attraverso la valvola *B* dallo stantuffo nella sua corsa di ascesa. Nella corsa di discesa lo stantuffo comprime a circa due atmosfere quest'aria, la quale appena lo stantuffo scopre la luce *H* passa nel cilindro *D*. Di detta aria una parte sfugge dal cilindro attraverso la luce *G* asportando i prodotti della combustione, ed una parte, quella necessaria alla combustione, rimane nel cilindro e viene compressa nella corsa di ascesa dello stantuffo. Alla fine della compressione l'esplosione avviene spontaneamente per l'elevata temperatura acquistata dalla miscela e per il contatto di questa colle pareti roventi del vaporizzatore *E*. La luce di scarico *G* ha una lunghezza doppia di quella d'ammissione dell'aria *H*, affinchè il cilindro *D* si vuoti dei gas combusti prima che vi s'introduca l'aria pura. All'iniettore il combustibile è condotto da una pompetta, comandata a mezzo di un eccentrico dall' albero principale. Come si vede il funzionamento e la costruzione di questi motori sono della massima semplicità. Oltre i tipi normali la Bolinder costruisce già motori per marina e per accoppiamento con macchine elettriche a 600 giri, per cui non vediamo troppe difficoltà perchè dai 600 giri si possa giungere agli 800 richiesti in un motore da camion.

Il motore Bolinder per l'assoluta mancanza di valvole e di organi complicati si presterebbe meglio di ogni altro ad un funzionamento rude, quale è quello dello automobile. Il suo avviamento è facilissimo, cinque minuti sono sufficienti per metterlo in marcia. Per poter applicare questo tipo di motore all'automobilismo, oltre a ridurre la potenza specifica collo impiego di materiali adatti, è necessario trovare il modo d' impedire l'eventuale raffreddamento della boccia di vaporizzazione nella marcia per effetto della corrente d'aria fresca.

Questo tipo di motore rispetto al Diesel avrebbe il grande vantaggio della straordinaria semplicità, qualità essenziale in questa applicazione, ma lo svantaggio di un consumo maggiore di combustibile. Però dobbiamo osservare che dato il basso prezzo dell' olio pesante, il cavallo-ora non costerebbe oltre i tre centesimi.

Le strade e le sovvenzioni governative. — Questi due elementi hanno una non lieve ingerenza sui servizi automobilistici, e di esse ne tratta con magistrale competenza il capitano d'artiglieria Giovanni Hesse nel suo volume « Automobilismo Industriale », in cui esamina tutto il complesso problema dell'automobile utilitario riportando i commenti di una lunga esperienza e dando saggi consigli per la via da seguirsi.

Lo Stato colla « Legge e Regolamento riguardante la concessione di sussidi per l'impianto e l'esercizio di linee di automobili in servizio pubblico » 30 giugno 1904, n. 293, e 8 gennaio 1905, n. 23, ed 8 gennaio 1908, n. 444, portava a L. 600 il sussidio annuo chilometrico, da elevarsi a L. 800 quando occorrono notevoli spese di esercizio. Questa legge si applica anche a servizi pubblici di trasporti stabiliti in via di esperimento e per un determinato periodo dell'anno. La legge risulta troppo vaga e generale, poichè con essa vengono trattati alla stessa stregua servizi effettuati bene e servizi scadenti, servizi continui e servizi limitati a pochi mesi dell'anno, generalmente estivi, e servizi svolgentisi in strade buone e servizi su strade cattive.

Il sussidio governativo dovrebbe essere stabilito in base a quattro fattori: strada-vettura-chilometro durata del servizio, come spiega il capitano Hesse nel suo libro. Risulta da numerose osservazioni su servizi automobilistici esistenti, che in un percorso di 100 km. sono necessarie per un servizio utile e continuativo 10 vetture. Le strade dovrebbero per il sussidio dividersi in tre categorie:

1° buone e piane (con pendenza non superiore al 4 %);

2° mediocri piane. e buone (con medie pendenze non superiori al 7 %);

3° mediocri con pendenze medie, oppure buone con pendenze forti superiori al 7 %.

Cosicchè la formola in base alla quale dovrebbe essere dato il sussidio sarebbe:

$$S = \frac{10\,N}{D} \cdot \frac{m}{12} \cdot n \cdot 800.$$

In cui N è il numero delle vetture da tenersi però $N \geqslant 10$, D il numero dei chilometri, m il numero dei mesi dell'anno in cui il servizio funziona ed n un coefficiente uguale a 0.75, 0.80, ed 1 a seconda che la strada si trova nelle condizioni 1°, 2° o 3° sopra esposte.

Infine il Ministero della Guerra (1) do-

(1) In Germania il Ministero della Guerra ritiene utili in tempo di guerra i soli camions che possono trasportare 4 tonnellate e rimorchiare un carro con 2 tonnellate di peso utile. Per favorire lo sviluppo di questo tipo di camion si sgravia il costruttore delle imposte per tutti i veicoli di questo tipo venduti in Germania, e per ogni camion venduto gli si regalano 4000 marchi al momento della vendita e 1000 marchi per 5 anni suc

Digitized by Google

vrebbe offrire un sussidio a quei servizi effettuati in zone d'importanza logistica e con macchine corrispondenti a dati opportunamente stabiliti, ed il Ministero delle poste e telegrafi per l'aumentata velocità del servizio dovrebbe contribuire con maggiore rimunerazione.

Non possiamo qui intrattenerci nelle considerazioni riflettenti il buon mantenimento delle strade, ma certo i comuni e lo Stato dovrebbero provvedere affinchè cessasse la trascuratezza della maggior parte di esse. Fu buona legge, ma al solito non completa, quella con la quale si dava facoltà allo Stato ed ai comuni di affidare la manutenzione delle strade agli assuntori dei servizi automobilistici che su esse esercitavano. La deficienza della legge sta in questo, che essa stabilisce che il compenso non sia maggiore della spesa media incontrata negli ultimi tre anni. In questo modo viene enormemente sacrificato chi assume il servizio di una strada maltenuta, per la quale invero si sarà avuto una minima spesa di manutenzione. Invece questi dovrebbe essere maggiormente favorito, come pure si dovrebbero ricompensare quelle Società le quali si disponessero alla manutenzione della strada con mezzi moderni, cioè con le macchine rullopremighiaia, spargi-ghiaia e sparti-neve.

Da quanto abbiamo brevemente esposto si vede che il problema dell'automobile industriale per trasporti si presenta molto complesso; esso richiede uno studio della macchina e del motore, affine di ridurre le spese di esercizio e manutenzione, ed una revisione della legge sui sussidi per i servizi automobilistici e sulla manutenzione delle strade, affinchè essi siano distribuiti in giusta misura ed a chi ne è meritevole.

Ing. G. Banti.

LA SENSIBILITÀ DELL'OCCHIO ALLA LUCE ULTRAVIOLETTA

Un notevolissimo contributo ai problemi di igiene oculare che hanno di recente suscitato così vivo interesse, è stato apportato dal Prof. Gariel con una estesa relazione alla Società Oftalmologica francese circa gli effetti della luce artificiale sull'occhio, principalmente quelli dovuti a radiazioni ultraviolette.

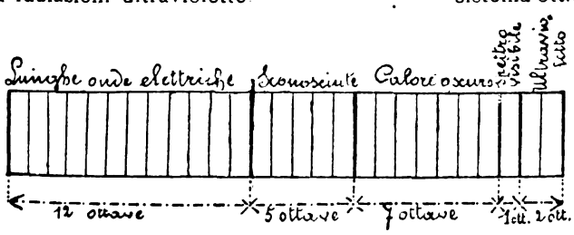


Fig. 183.

Si sa che l'occhio può paragonarsi ad un ricevitore radiotelegrafico ben sintonizzato, capace quindi di rispondere solamente ad una certa serie di frequenze.

Il diagramma a fig. 183 fa vedere chiaramente quanto sia piccola la proporzione di onde eteree che colpiscono l'organo visivo.

Di 27 ottave che rappresentano l'estensione delle onde dell'etere, dodici riguardano le onde elettriche, cinque, onde sconosciute, sette le onde del calore oscuro, una lo spettro visibile e due le onde ultraviolette.

La sensibilità massima dell'occhio sembra che stia presso a poco verso la metà dello spettro visibile. Ora dalle ricerche del Prof. Gariel risulta che i nostri occhi potrebbero percepire una maggiore estensione di radiazioni se queste potessero giungere alla retina, mentre sia i raggi infra-rossi che gli ultravioletti sono fortemente assorbiti, nel loro cammino, dal sistema ottico dell'occhio, un assorbimento che sembra essere nocivo. Il Professore Gariel fa un riassunto degli interessanti studi di Chardonnet, Gayet ed altri sull'occhio « afachico » (occhio privo della lente cristallina), che dimostrano come questa lente assorba realmente i raggi ultravioletti. Già molti osservatori avevano trovato che il cristallino diventa fluorescente sotto l'azione dei raggi ultravioletti, il che dimostra che questa specie di radiazioni viene assorbita. Il Prof. Gariel riporta, a comprova di questo fatto l'esperimento seguente. Una lampada ad arco è situata dietro una lastra di vetro sulla quale è stato fatto depositare un sottilissimo strato di argento. Schermo siffatto ha la proprietà di lasciare passare i raggi ultravioletti mentre assorbe completamente la luce visibile.

Persone normali in conseguenza non potevano vedere la lampada attraverso lo schermo, mentre persone che avevano subito l'operazione della cataratta e quindi prive della lente cristallina, potevano vederla benissimo. Ed è a notarsi che codeste persone non vedevano già le punte incandescenti dei carboni, ma l'arco solo, che è appunto la sorgente principale delle radiazioni ultraviolette. Si ricava quindi che se gli occhi normali non sono atti a percepire i raggi ultravioletti, ciò si deve, almeno parzialmente, al fatto che essi vengono assorbiti dalla lente cristallina.

Un altro asperimento viene ad avvalorare l'ipotesi. Si è notato che spesso un distinto cambiamento nella colorazione del cristallino ha luogo col pregredire degli anni, rendendo così l'occhio di un adulto meno suscettibile alla luce ultravioletta di quello di un fanciullo. Questa colorazione naturale sarebbe come una protezione della natura. Dovrebbe quindi risultare che un fanciullo avrebbe potuto vedere l'arco nelle condizioni dell'esperimento su accennato, mentre un adulto non lo poteva vedere, quel che appunto ha trovato essere in fatto il Dr. Gayet.

Stockhausen e Schanz hanno fatto in proposito una esperienza interessante il cui risultato può chiaramente vedersi nella illustrazione a fig. 184. Il diagramma superiore si compone di una serie di fotografie dello spettro, di durata diversa, prese dopo aver fatto passare la luce solo attraverso la cornea dell'occhio; le fotografie degli spettri nel diagramma inferiore, prese esattamente colla stessa durata di posa degli altri, furono ottenute facendo passare la luce attraverso la lente cristallina di una donna di 60 anni. Si nota bene, in quest'ultimo caso, l'estinzione quasi completa della radiazione ultravioletta.

Queste dimostrazioni dell'assorbimento delle radiazioni ultraviolette da parte del cristallino sono interessanti in vista del fatto che si è attribuito a questi raggi la produzione della cataratta e che quindi la luce ultravioletta emessa da certe lampade possa riuscire assai dannosa.

A dire il vero però vi è stata recentemente una tendenza ad accentuare l'azione nociva dei raggi ultravioletti ai quali alcuni vorrebbero attribuire molte malattie degli organi visuali. Mentre non vi è dubbio alcuno che danni rilevanti risultano pure in seguito ad una prolungata esposizione a forte luce ordinaria. I disturbi visivi di cui sono spesso vittima gli osservatori di ecclissi solari, come infiammazioni temporarie e permanenti, scotoma, rovina completa della retina in certi punti per la forza dell'azione fotochimica, son tutte da attribuirsi a luce ordinaria, primo, perchè l'obbiettivo del

cessivi. Il compratore riceve un premio di consumo alla condizione di non impiegare che prodotti tedeschi. Affinché un costruttore possa concorrere al premio suddetto è necessario che i suoi camions compiano 2000 km. sulle peggiori strade dell'Impero trasportando 4 tonn. con rimorchi. Le ruote devono avere i cerchioni di ferro. Dopo la prova i camions sono esaminati da apposita commissione.

Digitized by Google

telescopio, generalmente di un notevole spessore di flint, è più che sufficiente ad escludere tutte le radiazioni ultraviolette, secondo, perchè l'azione è diretta sulla retina, mentre come ha dimostrato il Gariel i raggi ultravioletti sarebbero assorbiti dal cristallino.

L'occhio può anche avere un danno, rassomigliante ad una bruciatura coi raggi X, che è certamente dovuto a certe radiazioni ultraviolette, probabilmente di una lunghezza d'onda non superiore ai 300 μμ, il cui violento effetto si fa sentire alcune ore

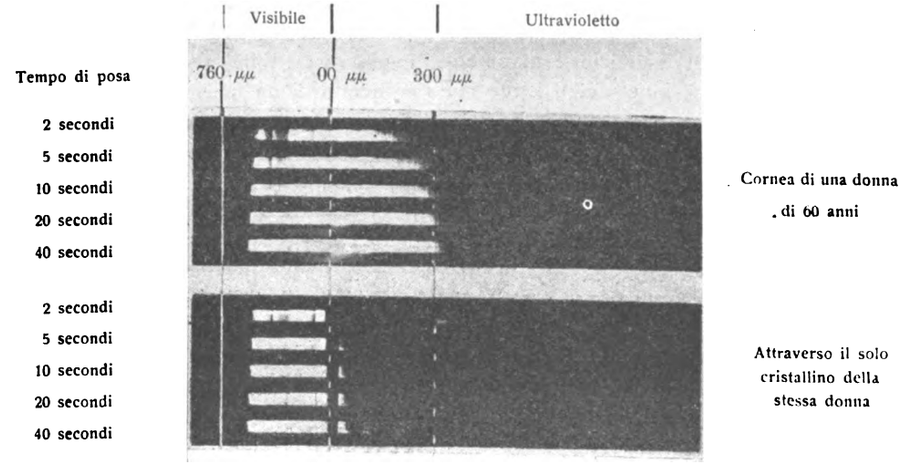


Fig. 184.

dopo l'esposizione, producendo forte dolore ed infiammazione, ma più che la retina colpisce la regione frontale fra i due occhi. In moltissimi casi la persona colpita era stata esposta alla luce della lampada di quarzo a vapore di mercurio. Questa lampada sembra che sia la sola per la quale realmente si abbia pericolo d'offesa da parte di radiazioni dell'estremo ultravioletto. Ma, oltre che essa è poco in uso attualmente, è facile premunirsi con occhiali leggermente colorati.

Per conchiudere faremo notare che forse il timore dei raggi ultravioletti è eccessivo. Quel che è da temersi realmente è la soverchia concentrazione di luce di qualunque lunghezza d'onda essa sia. Poichè se ai raggi ultravioletti si dovesse attribuire tutto il danno, allora dovremmo continuamente essere offesi dalla luce solare ben più ricca di radiazioni ultraviolette che non la maggior parte delle luci artificiali.

Il Prof. Gariel classifica le sorgenti di luce artificiale secondo la crescente proporzione di raggi ultravioletti, nell'ordine seguente:

Lampade ad olio.
Lampade a petrolio.
Lampade ad incandescenza.
Lampade Welsbach.
Lampade ad acetilene.
Lampade a vapore di mercurio.
Lampade ad arco.

Per quel che riguarda le norme pratiche per l'illuminazione egli è perfettamente d'accordo colla pratica presente. Raccomanda una illuminazione di 15 lux al minimo, e la diffusione efficace della luce prodotta da sorgenti intense. Per la illuminazione interna l'illustre specialista dà la preferenza alle lampade elettriche ad incandescenza.

Ing. Ennio Zamparelli.

ZINCATURA ELETTROLITICA DEL FERRO

Per preservare il ferro e l'acciaio dalle nocive influenze atmosferiche viene usata da lunghi anni su vastissima scala la zincatura e forse nessun altro mezzo conservativo fu di così grande importanza. La zincatura è infatti un mezzo ideale per conservare il ferro dalla ruggine; essendo lo zinco più elettropositivo del ferro, esso lo circonda come con un mantello impermeabile grazie alla sua stessa resistenza contro l'influenza atmosferica.

Sarebbe troppo il voler pretendere che la zincatura sia il mezzo unico da usarsi per tutto ciò che è soggetto ad arrugginimento; p. e. non è certo consigliabile di zincare gli oggetti di cucina, recipienti per prodotti alimentari, ecc., e ciò non dal lato igienico, perchè lo zinco non produce avvelenamenti, ne è insalubre; esso però in contatto coi cibi, anche poco acidi, influisce sul sapore e sull'odore dei medesimi, specialmente se rimane a lungo in loro contatto sotto l'influenza del calore.

La zincatura ha trovato la sua forte e meritata applicazione invece nel campo industriale per conservare apparati, macchine, ecc., per varie industrie, come quella della carta, colori, biancheria, zucchero, birra, ecc., o per conservare tutti quegli oggetti di ferro che vanno in contatto con la terra, con l'acqua, coi muri e coll'aria. La zincatura preserva gli oggetti per lunghi anni contro tutte le influenze nocive che *normalmente* possono trovarsi in essi ed infatti è il migliore ed il più efficace mezzo di conservazione.

Fino a pochi anni fa la zincatura del ferro, acciaio, ecc. fu quasi esclusivamente ottenuta coll'immersione del ferro, ecc. nello zinco fuso; questa operazione ebbe origine in Inghilterra ed in America circa 70 anni fa ed ebbe una prima pratica applicazione dal fabbricante Sorel di Parigi, che chiamò il prodotto « Fer Galvanisè » e tale denominazione si conserva tutt'ora. La zincatura a caldo prese presto larga applicazione, ma fece però pochi progressi, e ciò è dovuto in primo luogo al segreto più completo conservato dai fabbricanti sui loro processi, così che ognuno doveva per conto suo lottare contro le numerose difficoltà di questo nuovo processo. La sempre crescente applicazione interessò gli scienziati e solo allora s'incominciò a portare all'industria un forte miglioramento che permette ora una assai più elevata produzione con rendimento sempre crescente, in modo che il costo della zincatura a caldo è oggi la metà, ed anche meno, di quello di venti anni fa.

Ora però è venuto sul mercato un altro più nuovo e importante processo che fa una vera concorrenza al vecchio sistema a caldo e, con lento, ma sicuro progredire, pare voglia strappargli il primato, anzi lo supera già di gran lunga, potendosi con esso eseguire lavori mai prima possibili.

LA ZINCATURA ELETTROLITICA

Il processo elettrolitico è indubbiamente migliore in confronto di quello a caldo, tuttavia non è nè prudente nè savio condannare all'oblio il vecchio sistema a caldo. Esso vivrà sempre perchè il nuovo processo non presenta alcuni degli speciali vantaggi che quello vecchio offre per certi lavori. Crediamo fare cosa utile mettendo in rilievo tutto quanto si può sperare dall'applicazione della zincatura elettrolitica.

Non staremo a descrivere il procedimento della zincatura. Chi desidera informarsi su ciò trova nella letteratura ottimi trattati. Il ferro deve, prima di subire la zincatura (a caldo o galvanica) essere sottoposto ad una più o meno completa pulitura che si ottiene con un decapage (dis-

Digitized by Google

ossidazione) in una soluzione di acido solforico o cloridrico più o meno concentrata. Mentre questo decapage non richiede grande cura per la zincatura a caldo, esso deve invece essere perfetto per la zincatura galvanica perchè la corrente non deposita un metallo su un altro se quest'ultimo non presenta una superficie metallicamente pura. A prima vista ciò dovrebbe apparire come uno svantaggio del processo galvanico, mentre è invece un grande vantaggio perchè garantisce una perfetta aderenza del deposito, il quale può rendersi omogeneo col metallo sottostante in modo da seguire tutte le trasformazioni prodotte da piegatura, torcitura, battitura, ecc. e permette infine che uno strato *sottile* del deposito galvanico sia più resistente di un grosso deposito a caldo. Prove relative hanno dimostrato che l'aderenza della zincatura galvanica è 36,6 Kg. per cm² mentre quella della zincatura a caldo è solo 16,8 Kg. per cm². Questa maggiore adesione permette naturalmente di fare lo strato di zincatura galvanica molto più sottile. Uno strato di 150 grammi per m² è sufficiente per conservare il ferro come la zincatura a caldo, e mentre questo strato corrisponde ad uno spessore di circa 0,22 millimetri, quello della zincatura a caldo è cinque volte maggiore. Il Dottor Warmbrunn di Francoforte constatò che lo strato a caldo possiede eguale efficacia soltanto se è quattro volte più grosso di quello galvanico, perchè più poroso. Inoltre l'aderenza maggiore permette che gli oggetti zincati galvanicamente sopportino piegature e lavorazioni senza scrostarsi, mentre con simili lavori lo strato a caldo salta via. I ferri a T ed a U possono venir ribaditi insieme senza pericolo che lo strato salti.

Lo strato della zincatura a caldo non si può regolare nello spessore e solamente la lunga pratica ed abilità del personale, insieme a certe condizioni dello zinco fuso permettono di ottenere lievi differenze. Lo strato galvanico invece si può ottenere di qualunque spessore desiderato dipendendo esso solo dalla corrente e dal tempo di esposizione nel bagno. Inoltre lo strato è sempre ineguale nella zincatura a caldo, mentre il bagno galvanico fornisce un deposito uniforme ed omogeneo su tutta la superficie. Risulta poi anche facile di ottenere nel bagno galvanico dei depositi di leghe metalliche in volute proporzioni.

Un fatto di speciale importanza è poi che la zincatura galvanica dà uno zinco chimicamente puro, mentre che la zincatura a caldo non lo dà mai, perchè lo zinco commerciale contiene sempre impurità di altri metalli. Se questo fatto ha grande valore dal punto igienico, è d'importanza ancora maggiore per la resistenza dello strato. Lo zinco puro viene intaccato meno dagli acidi che non lo zinco impuro e quindi in presenza di acidi o alcali nella terra o nell' atmosfera resiste maggiormente. Da ciò risulta una maggiore bontà dello strato galvanico e conseguentemente uno strato più sottile ha maggior durata che non lo strato grosso ottenuto a caldo. Di più lo strato a caldo è più poroso di quello galvanico e perciò ha minore resistenza contro le azioni distruggenti. E' un' opinione sbagliata il credere che le impurità rimaste sulla superficie di oggetti non ben puliti vengano distrutte col passaggio dell'oggetto nello zinco fuso e nello strato di sale di ammonio trovantesi su di esso; invece queste impurità rimangono sull'oggetto e lo zinco non aderisce bene su questi punti, ma forma un *ponte* coprendo le impurità. Alla più leggiera lavorazione meccanica, p. e. un colpo, salta via in questi punti lo strato di zinco lasciando il ferro scoperto, ed in tali punti incomincia poi l'azione più rapida della distruzione, specialmente quando gli oggetti si trovano in terreno acido od alcalino. Allora lo zinco col ferro formano un elemento di pila; lo zinco si scioglie rapidamente e su tutta la superficie si estende in breve un arruginamento completo fino alla distruzione dell'oggetto.

La zincatura galvanica offre una garanzia al compratore di merce zincata; finora la zincatura a caldo copriva i difetti di superficie; ciò è trascurabile ed alle volte desiderabile; ma essa copriva altresì i veri difetti, quali le fessure e perfino le rotture, riempendole di zinco. La zincatura galvanica è venuta come un salvatore che non mentisce; il deposito galvanico ha la proprietà di far rilevare tali difetti perchè nei fori non si deposita lo zinco e quindi ciò che si è voluto attribuire a svantaggio della zincatura galvanica dovrà per i fabbricanti essere un aiuto nella lavorazione degli oggetti zincati perchè eviterà noie, reclami, ed anche, in molti casi, forti danni.

D' altra parte questa proprietà nuoce anche alla zincatura galvanica. Lo zinco ha la proprietà di depositarsi in linea diritta e rileva perciò chiaramente ogni ineguaglianza, ogni striscia, ogni saldatura ecc. Nei tubi saldati p. e. si vede la giuntura per tutta la sua lunghezza. Ciò impressiona il profano che quindi va incontro con diffidenza al nuovo sistema, tanto più che anche l'aspetto esterno del deposito galvanico differisce in colore e lucentezza da quello a caldo. Non si può vincere questa diffidenza che con fatti e prove, ed è facile di dimostrare tagliando il pezzo zincato nel punto critico e convincere il diffidente come il segno sospetto sia pure zincato perfettamente. D' altra parte la zincatura galvanica si accaparrerà presto il favore del pubblico, perchè mercè sua non è più possibile di acquistare oggetti difettosi coperti superficialmente con zinco, nascondendo così i veri difetti. È un fatto che tutti i tubi per le caldaie, ecc. delle Marine, devono essere forniti con leggiera zincatura *galvanica* esterna ed interna e ciò perchè ogni difetto si rileva meglio con questo sistema. Ed infatti tale prescrizione non è che un controllo, dovendo tutti i tubi essere zincati galvanicamente anche senza averne bisogno per l' uso a cui sono destinati.

Ora vediamo i vantaggi che l' installazione galvanica offre all'industriale in confronto dell'impianto di zincatura a caldo. Basterebbe quasi dare un'occhiata in questo o in quello stabilimento per essere subito favorevolmente disposti per l'impianto galvanico. Quest'ultimo presenta sempre un ambiente netto e salubre e l'impianto galvanico stesso è della massima regolarità di funzionamento e pulizia. Diverso completamente è l'ambiente della zincatura a caldo; l'aria è satura di vapori nocivi alla salute e non vi si trova affatto la pulizia e l'ordine. Ora queste cose non riguardano che l'operaio, ma esse interessano anche l'industriale. Per la zincatura a caldo occorre mantenere continuamente in fusione alle volte delle ingenti quantità di metallo di non lieve valore e con spreco inutile di carbone, utensili, paghe, ecc. I recipienti (generalmente di ferro) che contengono lo zinco fuso sono corrosi ed ogni 1 - 3 anni, secondo la loro bontà, vanno completamente sostituiti con forte spesa e perdita di tempo, senza contare le semplici riparazioni occorse nel frattempo. Tenendo continuamente lo zinco in fusione si forma insieme alle impurità meccaniche e chimiche un prodotto di scarto, il così detto zinco duro, il quale non è più utilizzabile e viene venduto a prezzo di rottame; di questo scarto, nella zincatura a caldo, se ne ha sempre una certa quantità, ciò che conta molto nel calcolo finale. Nella zincatura galvanica si può dire che ogni grammo di metallo viene utilizzato, anzi dove lavorano insieme la zincatura galvanica e la zincatura a caldo, si possono utilizzare gli scarti della zincatura nel processo galvanico. Inoltre l'impianto galvanico per sè è di minor spesa che non l' impianto a caldo. La lavorazione può essere interrotta e ripresa a piacere e l' impianto può rimanere inoperoso per lungo tempo senza inconvenienti.

Non occorre rilevare che stante questi inconvenienti e difetti inerenti alla zincatura a caldo e che sino ad oggi non si sono potuti eliminare, il costo della

Digitized by Google

zincatura a caldo deve essere ben superiore a quella galvanica, ed infatti, date le continue migliorie che si apportano al processo galvanico, solo da poco in uso, si è giunti ora ad un notevole risparmio in confronto al vecchio sistema. È dunque evidente, date tutte queste considerazioni, e data la maggior bontà ed il minor costo, che la zincatura galvanica non può tardare a farsi.

Faremo ora rilevare la grande utilità della zincatura galvanica dei *piccoli oggetti* in ferro. Per viti, dadi, fittings per tubi, ecc., muniti di filetto interno od esterno, la zincatura a caldo era inutile e dannosa perchè i filetti si riempivano di metallo e dovevano sopportare una rifilettatura, la quale, portando via in gran parte o interamente lo strato di zinco, rendeva illusoria l'operazione conservativa. I chiodi per travi di rotaie, per scarpe, per coperture di tettoie per navi ed ogni altro uso maggiormente esposti all'arrugginimento vengono ora zincati in modo così perfetto, come mai fu possibile col processo a caldo, perchè lo strato a caldo ha poca aderenza e salta via nel battere i chiodi. Innumerevoli sono ancora gli articoli che meglio d'ogni altro si conserveranno con la zincatura galvanica quando questa sarà entrata maggiormente nel favore degli industriali e del pubblico. Per tutti questi oggetti minuti la zincatura galvanica procede ora in apparati speciali generalmente rotanti, nei quali gli oggetti introdotti in massa ricevono in ogni parte un deposito uniforme. E' facile anche la zincatura galvanica dei tessuti e reti di filo di ferro, di interi elastici per letto di fine intreccio, ciò che è assolutamente escluso per la zincatura a caldo. Ma non solo per questi articoli la zincatura galvanica avrà certamente la esclusività; tutti gli articoli *che non sopportano forte riscaldamento* senza correre pericolo di essere danneggiati nella loro forma, compattezza, elasticità, ecc., sono esclusi dalla zincatura a caldo. La temperatura dello zinco liquido varia da 415° a 435° secondo la composizione, la purezza, ecc. ed anche il profano comprenderà come non possa essere vantaggioso per *nessun* oggetto essere portato a tale temperatura e subire dopo un raffreddamento relativamente rapido. Cadono sotto questa rubrica tutte le parti di macchine per le industrie già accennate in principio, le quali costruite con precisione e in ghisa, non sopportano un trattamento a caldo senza danni nella loro qualità e forma.

Invece la zincatura a caldo resterà in uso assoluto per quegli oggetti nei quali, oltre la conservazione del metallo sottostante, deve fare anche azione di rinforzamento, saldatura, ecc. Nei *secchi di ferro*, utensili da lavoro ed altro, lo zinco fuso penetra nelle bordature, nelle pieghe, negli orli, ecc., rinforzandoli e saldandoli bene, ciò che non si potrà avere dalla zincatura galvanica, perchè il deposito galvanico ricopre la superficie, ma non salda, nè rinforza in egual modo, nè riempie. Anche per la zincatura dei pezzi molto profilati si userà ancora di preferenza la zincatura a caldo, perchè la zincatura galvanica offre molte difficoltà per coprire tutte le sagome, a meno che non si pensi a formare l'anodo preciso all'oggetto.

La zincatura delle lamiere fino ad oggi rimasta fedele al processo igneo, salvo qualche eccezione, però in questo campo è probabile che il processo galvanico prenderà anche maggiore sviluppo.

Le ragioni per le quali la grande industria non ha creduto di adottare il processo galvanico sono varie: il gran pubblico consumatore è troppo abituato allo aspetto esterno lucido cristallino delle lamiere ed accetta il nuovo prodotto con diffidenza. Vincere questa opinione è però solo questione di tempo perchè anche per le lamiere serve quanto è detto più sopra per l'adesione, solidità e resistenza. Qualche operazione meccanica su esse eseguita dimostrerà come nel piegare, battere, rotolare, tagliare, ecc., lo strato di zinco a caldo, questo non aderisce bene e sovente si stacca addirittura, mentre la lamiera zincata galvanicamente sopporta tutte le operazioni senza che lo zinco si scrosti. E lo dimostrerà più ancora la la durata delle lamiere zincate galvanicamente che resistono di più alle intemperie ed alle azioni atmosferiche; si preferirà quindi la lamiera zincata galvanicamente, rinunciando di buon grado al lucido e cristallino che appaga solo l'occhio.

La zincatura galvanica delle lamiere per alcune industrie si è già fatta strada. Per esempio le lamiere per le caldaie delle locomotive, per fusti di ferro, per uso di Marina, insomma per tutti quegli usi che richiedono dalla lamiera la massima bontà, resistenza e durata, viene usata la zincatura galvanica. La superficie uniforme e liscia si adatta anche molto meglio per essere poi verniciata e presenta un aspetto molto migliore. L'attrito coll'acqua delle lamiere zincate galvanicamente, per es., delle torpediniere, è minore di quelle zincate a caldo, perchè più lisce.

Zincatura dei tubi. — Tutto quanto si è detto più sopra riguardo alla possibilità di riconoscere facilmente i difetti di fabbricazione serve in primo luogo per i tubi. L'estesissimo uso dei tubi zincati per tante industrie trova nella zincatura galvanica un aiuto non disprezzabile per assicurarsi nella compera anche la garanzia della buona qualità della merce e si può dire che un tubo zincato *bene galvanicamente* può essere tranquillamente adoperato e messo in opera. Appunto per questo la Marina prescrive la zincatura galvanica anche a scopo di puro controllo.

La fabbricazione dei tubi senza saldatura ha dato una facile applicazione alla zincatura galvanica perchè detti tubi riescono lisci e poco incrostati. Però anche la fabbricazione dei tubi saldati ha fatto progressi; dopo aver superato la difficoltà di produrre tali tubi internamente non tanto ineguali, come prima succedeva, ed evitare le soffiature, scorie e protuberanze nell'interno, è aperta la via anche per essi di poter essere zincati galvanicamente. La zincatura dell'interno dei tubi ha dato del resto anche a pensare alla zincatura a caldo e non di rado lo zinco turava i tubi e si aveva forte scarto. Questo è escluso nella zincatura galvanica.

Il tubo specialmente subisce danni anche nella struttura elastica per l'immersione a caldo e per il repentino raffreddamento, ed a questo riguardo furono fatte serie esperienze dimostranti il cambiamento di struttura a danno della qualità. Il tubo zincato galvanicamente non ha da sopportare riscaldamento di sorta. La temperatura del bagno non supera i 30° C.

I tubi zincati galvanicamente vengono generalmente sottòposti ad una prova di forte pressione idraulica così che ogni più piccola fessura deve mettersi in evidenza.

Un vantaggio della zincatura galvanica è pure quello che lo strato di zinco è molto uniforme e che si può variarlo nello spessore a piacimento, mentre i tubi zincati a caldo sono di superficie più irregolare e specialmente nell'interno perchè non si può togliere dall' interno l'eccedenza di zinco, anzi questo è sempre stato il punto critico della zincatura a caldo e lo rimarrà.

Anche dal lato igienico è da preferirsi il tubo zincato galvanicamente perchè esso ha un deposito di zinco purissimo, mentre lo zinco commerciale fuso fino ad oggi non si è potuto ottenere tale. La zincatura galvanica permette anche un deposito di *zinco allegato* con altri metalli: alluminio, magnesio, piombo, ecc. (Forse anche per via galvanica si potrà riuscire in un non lontano avvenire a coprire i tubi di solo alluminio, ciò che porterebbe buoni vantaggi).

Un'altra applicazione che ha trovato la zincatura galvanica è quella *sui nastri di acciaio*, come pure *sui fili di ferro* e acciaio da 1/4 a 5 mm.

Questi articoli zincati galvanicamente

Digitized by Google

sopportano ogni piegatura, tagliatura, ribaditura, ecc. senza pericolo che il deposito di zinco si stacchi.

Anche nella recente industria *aeronautica* la zincatura galvanica si farà presto strada e terrà calcolo della maggior aderenza e leggerezza di essa perchè di prima importanza ed in generale per conservare tutte le parti più sensibili sempre esposte alle azioni atmosferiche.

In altro articolo saranno passati in rassegna i processi ed apparecchi speciali che vengono impiegati in questa industria per ottenere il massimo rendimento.

NORME PER L'IMPIANTO E L'ESERCIZIO

delle condutture elettriche

La Commissione tecnica nominata dal Ministero di Agric. Ind. e Commercio ha autorizzato il suo Presidente, prof. Lombardi, a sottoporre le seguenti Norme all'esame dell'A. E. I, prima di presentarle all'approvazione delle Amministrazioni Centrali interessate.

Schema di norme per l'impianto e l'esercizio delle condutture elettriche proposte dalla Sotto-Commissione Tecnica.

CAPITOLO I.

Norme generali.

Nell'impianto e nell'esercizio delle condutture elettriche l'utente sarà tenuto ad attuare, sotto la sua responsabilità, tutti i provvedimenti intesi a garantire l'incolumità delle persone e l'uso delle cose, che saranno in ogni caso consigliati dalla scienza e dalla pratica, ed in special modo dovrà osservare le seguenti norme:

1. Le condutture elettriche debbono essere di norma costituite da circuiti interamente metallici. L'uso della terra, come parte del circuito, è permesso soltanto in via di eccezione, e subordinatamente a tali cautele, per cui non possono derivarne disturbi ad altri impianti e danni alle persone ed alle cose.

2. I conduttori aerei ed i loro sostegni debbono essere costruiti in modo da presentare la necessaria consistenza meccanica in relazione alle forze che possono sollecitarli, e disporli così da evitare per quanto è possibile i pericoli di rottura, e da attenuarne in ogni caso le conseguenze dannose.

3. Nel calcolo delle condutture e dei sostegni la pressione del vento sarà ragguagliata a 120 chilogr. per mq. di superficie piana, normalmente colpita, e saranno portati in conto i sovraccarichi eventuali di ghiaccio e neve, e le probabili variazioni di temperatura, a seconda delle circostanze locali. Per i fili e le membrature cilindriche, la superficie colpita dal vento si ragguaglierà ad una superficie piana pari a sette decimi della sezione mediana. Pei materiali metallici le massime sollecitazioni prevedibili nelle condizioni più sfavorevoli di carico non dovranno eccedere un terzo del carico di rottura; pel legno e la muratura un quinto.

4. I conduttori tra i quali esista una differenza di potenziale dovranno essere collocati in modo che nessuno di essi per naturale allungamento od oscillazione, possa venire in contatto con altri. Solamente i conduttori messi in permanenza in comunicazione col suolo, e quelli muniti di un involucro metallico continuo, collegato con la terra, possono appoggiarsi direttamente sul suolo, ovvero sopra le pareti dei fabbricati o sopra altri sostegni non isolanti. Tutti gli altri conduttori debbono essere fissati ai sostegni mediante isolatori di forma appropriata, e trovarsi rispetto ai corpi esterni non isolati ad una distanza adeguata, in relazione al potenziale cui sono sottoposti.

5. Si eviterà, per quanto è possibile, di appoggiare sui medesimi sostegni linee di potenziale molto diverso, quando taluna di esse sia direttamente utilizzata per la distribuzione della energia interposti di trasformazione aventi i circuiti elettricamente isolati. Quando l'impiego di sostegni distinti non sia possibile, si collocheranno di preferenza al livello più alto le linee di potenziale più elevato, ovvero quelle che non sono direttamente adibite alla distribuzione, e, se il potenziale non eccede 700 volt per corrente continua, e 400 volt efficaci per correnti alternate, esse potranno elettricamente separarsi dalle linee sottostanti mediante reti metalliche di protezione. In ogni altro caso le condutture predette a diverso potenziale appoggiate ai medesimi sostegni dovranno essere garantite contro i pericoli di contatto mediante le stesse disposizioni di sicurezza, prescritte per le condutture analoghe nei casi di attraversamenti (V. Cap. II.).

6. I conduttori aerei, esterni agli edifici e alle abitazioni, debbono essere disposti in modo da non poter essere toccati senza l'aiuto di mezzi speciali, da persone non addette, al loro servizio, sia lungo le tesate che sugli appoggi, essi non debbono essere collocati ad un'altezza inferiore a m. 6 dal suolo e a m. 3 dalle terrazze (tetti piani) ed a m. 2.50 dai tetti, salvo quella maggiore altezza che, in casi speciali, riuscisse necessaria. L'autorità competente potrà concedere il collocamento dei conduttori ad una altezza minore di quella sopraindicata, nel caso delle tramvie elettriche, ed in quegli altri ove risultasse dimostrata l'assenza dei pericoli, e la necessità della minore altezza per il pratico impiego della conduttura nell'uso a cui essa è destinata.

7. Nel caso in cui linee industriali corrano parallele in aperta campagna a linee telegrafiche o telefoniche, a ferrovie, ovvero ad altre linee elettriche, dovrà di norma intercedere tra gli assi dei sostegni rispettivi ovvero fra quelli ed il binario una distanza non minore della loro altezza quando questa sia inferiore a 10 m. ed in ogni altro caso non minore di 10 m. Ove tali distanze per circostanze speciali non possano essere rispettate, si applicheranno nel calcolo delle condutture e delle palificazioni gli stessi criteri di maggior sicurezza stabiliti per gli attraversamenti (V. Cap. II.).

8. Nei pozzi e nei cunicoli delle miniere, nelle gallerie e negli altri luoghi analoghi di transito, sotterranei o coperti, nelle ferrovie elettriche servite da conduttore a livello del suolo, e in genere dove le condizioni locali impediscano di mantenere nell'altezza e distanza delle condutture i limiti sopra indicati, dovranno adottarsi i mezzi di protezione più efficaci per impedire nei limiti del possibile il contatto accidentale dei conduttori, o per attenuarne le conseguenze dannose.

9. Ai pali, alle mensole, ed agli altri sostegni che sopportano condutture elettriche ovvero parecchi soggetti a tensioni maggiori di 700 volt ove si tratti di correnti continue, e di 400 volt efficaci ove si tratti di correnti alternate, saranno applicate iscrizioni monitorie e ripari che impediscano il facile accesso ai conduttori. I sostegni e le coperture metalliche, impiegati in questi casi, e le membrature metalliche, dei pali di cemento armato e simili, devono essere accuratamente collegati colla terra. I conduttori sotto tensione devono essere convenientemente protetti, mediante apparecchi collocati lungo la linea ovvero alle sue estremità, contro le sopraelevazioni pericolose di potenziale, e contro i danni delle scariche atmosferiche.

Qualora ai sostegni di legno o di altro materiale imperfettamente conduttore si applichino fili metallici di ancoraggio, questi dovranno essere accuratamente collegati a terra, ovvero elettricamente isolati dal sostegno in prossimità dell'attacco.

10. E' vietato di eseguire lavori di riparazione o montaggio sopra linee elettriche in servizio, quando la tensione supera il limite indicato all'articolo precedente.

E' fatta eccezione per le riparazioni urgenti negli impianti di trazione eseguite da operai esperti e muniti di adeguati mezzi di protezione e di isolamento. Anche quando più condutture vengano, per qualsiasi ragione, appoggiate ai medesimi sostegni, e taluna di esse sia soggetta a una tensione superiore a quel limite, è vietato di eseguire sulle altre lavori di riparazione senza che la prima sia messa fuori servizio. E' fatta eccezione quando vengano collocati fra i conduttori reti metalliche od altri ripari atti a proteggere gli operai da

Digitized by Google

qualsiasi contatto accidentale coi conduttori in tensione. Linee di alto potenziale, messe fuori servizio per lunghi intervalli di tempo, dovranno essere collegate a terra.

11. Ove linee industriali seguano per un certo tratto lo stesso percorso delle linee telegrafiche e telefoniche, la distanza da queste e la disposizione relativa dei conduttori, dovranno essere scelte in modo che l'esercizio delle prime non abbia a produrre, a giudizio delle autorità competenti, perturbazioni incompatibili con quelle delle seconde, tenuto conto della natura delle correnti, della lunghezza del percorso, della sensibilità degli apparecchi impiegati.

12. Nelle linee tramviarie urbane e in quelle tramviarie extraurbane e ferroviarie limitatamente ai tratti che attraversano l'abitato, ove le rotaie sono impiegate a costituire una porzione del circuito; e in genere negli impianti entro l'abitato ove parti del circuito sieno collegate a terra, le massime differenze di potenziale fra punti diversi del conduttore di terra non dovranno eccedere 8 volt, ove si tratti di correnti continue, e 12 ove si tratti di correnti alternate. In nessun caso però la differenza di potenziale misurabile fra un punto qualunque del conduttore e le porzioni circostanti del suolo dovrà eccedere 4 volt e 6 rispettivamente.

Negli impianti di trazione elettrica sopra specificati i giunti delle rotaie dovranno essere eseguiti in modo che, al passaggio della massima corrente di esercizio, la caduta di potenziale corrispondente non ecceda il 25 % di quella relativa a un pezzo normale di rotaia compreso fra due giunti. Le due rotaie, qualora non siano fornite di giunti metallicamente saldati, dovranno essere a brevi intervalli collegate trasversalmente fra di loro in modo che fra l'una e l'altra non si manifesti in alcun punto una differenza di potenziale superiore a mezzo volt.

CAPITOLO II.

Norme speciali per gli attraversamenti.

Ove linee elettriche industriali, ovvero telegrafiche e telefoniche, si incrocino con altre linee elettriche, ovvero con ferrovie, tramvie, strade ordinarie, fiumi, torrenti e canali navigabili, oltre alle norme generali in precedenza enunciate dovranno osservarsi le seguenti norme speciali:

1. Il numero degli attraversamenti dovrà di regola ridursi al minimo.

Gli attraversamenti saranno eseguiti, fuori dei centri abitati, ad angolo non minore di 45°; in questi centri potranno ammettersi angoli minori solo quando essi appaiono necessari per evitare una soverchia complicazione delle reti di distribuzione. In ogni caso la distanza degli appoggi nella campata di attraversamento si ridurrà praticamente al minimo, evitando per quanto è possibile nelle campate contigue i cambiamenti di direzione e le considerevoli disparità di lunghezza, che ingenerano sugli appoggi sforzi dissimmetrici.

2. Il calcolo delle condutture elettriche e dei relativi sostegni nella campata di attraversamento con opere pubbliche, ed in quelle immediatamente contigue, sarà effettuato in base alle condizioni di carico più sfavorevoli, previste nell'Art. 3 Cap. 1, riducendo le sollecitazioni massime ad un quinto del carico di rottura per le parti metalliche e ad un ottavo per quelle di legno e muratura.

Le stesse norme saranno applicate nel caso di attraversamenti di linee elettriche tra loro, limitatamente alle condutture che si trovano al livello superiore.

3. Negli attraversamenti predetti le condutture industriali saranno di preferenza costituite da conduttori cordati; la sezione di ciascun conduttore dovrà essere in ogni caso proporzionata in modo che il carico di rottura non risulti inferiore a 1000 kg. Non saranno ammessi giunti nella campata di attraversamento ed in quelle immediatamente contigue.

I sostegni delle condutture elettriche industriali negli attraversamenti delle strade e di corsi d'acqua predetti e in quelli di altre linee elettriche collocate ad un livello inferiore, dovranno di norma essere costruiti in ferro o cemento armato. I sostegni di legno o di altro materiale non si potranno ammettere che in via di eccezione, ove circostanze speciali lo consigliano, e sia dato il nulla osta dalla autorità competente. In tal caso i sostegni di legno dovranno essere convenientemente protetti alla base contro l'umidità del suolo, e alla sommità contro le infiltrazioni d'acqua piovana. I pali di legno dolce dovranno essere iniettati con sostanze preservative di riconosciuta efficacia.

5. La fissazione dei sostegni nel suolo, o nelle pareti ed opere murarie destinate a sopportarli, dev'essere eseguita nelle campate di attraversamento in modo da offrire una resistenza al rovesciamento pari almeno a quella alla rottura nella sezione di incastro. Per il calcolo delle sollecitazioni più sfavorevoli sarà prevista la rottura di tutti i conduttori che hanno una sezione minore di 16 mmq. e della metà di quelli che hanno sezione maggiore. Nel calcolo delle sollecitazioni potrà però tenersi conto della flessione elastica dei sostegni, e della ripartizione degli sforzi tra un certo numero di sostegni contigui, quando pel tipo e la disposizione di essi la cosa appaia sufficientemente giustificata.

6. I conduttori elettrici nelle campate di attraversamento dovranno essere fissati agli appoggi in modo da impedire qualsiasi pericolo di scorrimento, o di caduta, anche in caso di rottura di taluno degli isolatori. All'uopo ognuno di essi sarà fissato agli appoggi mediante due isolatori, in modo che ognuno di questi sia per quanto è possibile sottoposto alla medesima sollecitazione. Ove occorre, saranno disposti in aggiunta opportuni telai para-fili per impedire la caduta dei conduttori anche nella ipotesi in cui si rompano entrambi gli isolatori.

7. Sarà lecito prescindere dall'osservanza delle norme predette, quando l'attraversamento delle condutture elettriche venga protetto mediante involucri metallici, o passerelle rigide, ovvero mediante altri sistemi che offrano meccanicamente ed elettricamente tutte le garanzie necessarie.

In particolare quando le condutture elettriche di corrente continua sopportano tensioni non superiori a 700 volt, e quelle di correnti alternate non superiori a 400 volt efficaci, saranno ammesse come organi di protezione sufficienti le reti metalliche, convenientemente conformate e disposte. Tali reti di norma dovranno essere mantenute in buona comunicazione colla terra, solo quando la messa a terra offra notevoli difficoltà, le reti si potranno mantenere isolate, purchè i mezzi all'uopo impiegati rispondano adeguatamente alla tensione normale delle condutture.

8. Durante l'esecuzione di lavori, ed in altre speciali circostanze, potrà essere imposto dall'autorità competente l'impianto provvisorio di tali reti o di altri sistemi equivalenti di protezione anche per condutture di potenziale superiore ai limiti predetti negli attraversamenti di strade e corsi d'acqua, o nella vicinanza di fabbricati, opere pubbliche, ecc.

9. Ove le condutture aeree debbano per ragioni di attraversamento con strade, ferrovie ecc., trasformarsi in sotterranee, o condursi sotto manufatti, esse dovranno nelle discese proteggersi in modo da renderle inaccessibili al contatto diretto delle persone. Se l'attraversamento si effettua sotto la volta di un ponte o viadotto, la conduttura dovrà essere protetta ai due lati di questo mediante reti o ripari, che impediscano sopra di esse il getto o la caduta di corpi estranei.

10. Nell'attraversamento di linee industriali con altre linee elettriche, le condutture di tensione più elevata saranno di preferenza collocate al livello superiore, ed i loro appoggi saranno possibilmente situati nella vicinanza dell'attraversamento.

I sostegni delle due linee saranno però collocati a tale distanza, da evitare che la caduta eventuale dell'uno di essi venga a danneggiare il sostegno dell'altra.

11. Negli attraversamenti aerei la minima distanza tra i conduttori elettrici di linee diverse al loro punto di incrocio, nelle condizioni più sfavorevoli, di carico e di temperatura, non dovrà essere in alcun caso minore di 1 m. se l'incrocio si effettua in immediata contiguità degli appoggi, e se si tratta di linee a potenziale minore di 700 volt per correnti continue e di 400 volt efficaci per correnti alternate. Il limite dev'essere raddoppiato per tensioni più elevate, e, quando si tratti di attraversamenti in campata libera, esso dev'essere in ogni caso aumentato di 1 per cento della lunghezza della campata.

Digitized by Google

12. Negli attraversamenti di strade pubbliche i conduttori elettrici dovranno trovarsi ad un'altezza non minore di m. 7 sul piano stradale, salvo la eccezione consentita dall'Art. 6 del Cap. I.

I sostegni delle condutture saranno di norma collocati fuori della sede stradale, ad una distanza non inferiore a 1 m. dal ciglio della strada, e in modo da non intaccare le opere d'arte relative, salvo giustificate eccezioni.

13. Nell'attraversamento di corsi d'acqua i sostegni dovranno di regola essere collocati fuori dell'alveo. Quelli che fosse indispensabile impiantare nell'alveo, e che possono essere raggiunti dalle massime piene, dovranno essere fondati fino al termine stabile, a mezzo di nucleo murario di buona struttura o di calcestruzzo, per ovviare al pericolo di scalzamenti.

E' vietato l'impianto dei sostegni sulle sommità arginali e sulle scarpate, tanto interne che esterne, nei froldi e sui cigli. I sostegni debbono essere piantati in golena o in campagna, ad una distanza non minore di m. 4 dall'unghia degli argini, oppure sulle rampe di accesso dei ponti, purchè resti libera una larghezza corrispondente a quella delle sommità originali. In nessun caso i sostegni dovranno ostacolare il transito sulla via alzaia, l'attiraglio delle barche.

L'altezza dei fili delle campate di attraversamento non dovrà essere in alcun caso inferiore a m. 7 rispetto ai sottoposti cigli arginali, od alle sponde naturali del corso di acqua od al pelo delle piene normali.

14. Negli attraversamenti di ferrovie le condutture elettriche debbono essere ad un'altezza non minore di m. 8 sul piano del ferro, salvo le necessarie modificazioni per le condutture direttamente destinate al servizio della trazione elettrica. Ove la ferrovia sia essa stessa esercitata con sistema elettrico mediante linee aeree di alimentazione o di distribuzione, le altre linee elettriche dovranno negli attraversamenti collocarsi ad altezza maggiore, secondo le circostanze locali.

15. Negli attraversamenti di strade ferrate e ordinarie con conduttori elettrici sotterranei l'utente potrà essere obbligato a servirsi dei manufatti che passano sotto di esse, quando essi risultino adatti allo scopo, osservando le norme prescritte dall'autorità competente. Ove tali manufatti non esistano, e debbano eseguirsi appositi canali, essi dovranno essere situati ad una profondità non minore di 1 m. sotto il piano di formazione stradale, ed essere predisposti in modo che i conduttori possano essere riparati senza manomettere il corpo stradale. I canali che hanno questa destinazione dovranno essere possibilmente separati da quelli che servono al passaggio di altre condutture di acqua, gas e simili.

16. Negli attraversamenti sotterranei di condutture elettriche tra loro, la distanza tra i punti più vicini non deve di norma essere inferiore a 50 cm. Quando per la natura del sottosuolo o per altre circostanze locali la distanza abbia a risultare inferiore, le condutture dovranno essere protette dall'incrocio con tubi di ferro o di cotto, o con canali di muratura o di altro materiale incombustibile, il quale offra una resistenza meccanica adeguata.

17. Le presenti norme saranno applicate con opportune limitazioni anche al caso in cui le condutture elettriche industriali ovvero quelle telefoniche e telegrafiche, si incrocino con altre linee metalliche di qualsiasi natura, qualora queste ultime per eventuali emergenze possano venirsi a trovare nelle condizioni di linee elettriche sotto tensione.

18. Ove per la protezione di taluni attraversamenti, e segnatamente di quelli delle linee telegrafiche e telefoniche con linee elettriche industriali le disposizioni di sicurezza precedenti non appaiono realizzabili o sufficienti, saranno adottati altri organi di protezione, come interruttori automatici, valvole fusibili, scaricatori, bobine termiche ecc. da istallarsi a seconda dei casi sopra i sostegni di linea, o nelle stazioni di produzione o trasformazione, ovvero in quelle telegrafiche e telefoniche. Il tipo e le modalità per la installazione di tali apparecchi dovranno essere in ogni caso concordati coll'Amministrazione interessata.

19. Nell'applicazione delle norme precedenti agli attraversamenti o incroci che si incontrano nelle reti cittadine di distribuzione potranno consentirsi opportune limitazioni, tenuto conto delle circostanze locali, allo scopo di evitare la soverchia complicazione che potrebbe scaturire nella disposizione delle linee e nella costruzione dei sostegni.

A TRAVERSO LE INVENZIONI

Fune metallica
per correnti ad alta frequenza.

Questo nuovo conduttore di correnti ad alta frequenza ha la proprietà di evitare lo Sknin-effect e di conseguenza anche l'aumento eccessivo di resistenza dei conduttori quando la frequenza aumenta in modo notevole.

La costruzione di questa corda semplicissima è del genere di quelle che servono per la trazione o per la trasmissione del movimento; si prepara una prima cordatura; con le prime cordature si forma una seconda cordatura, con le seconde cordature si forma una terza cordatura e così via.

La prima cordatura però invece che da fili nudi sarà formata con fili rivestiti di uno strato isolante che può essere, a piacere, uno strato di vernice o pure una spirale di seta o di cotone. Nel caso in cui si avessero da formare corde di fili molto sottili, quelli della prima cordatura si possono semplicemente ossidare alla superficie invece di ricoprirli con uno strato isolante; ciò si ottiene semplicemente facendoli passare attraverso una fiamma.

Ciascun filo della corda così formata passa periodicamente dalla superficie al centro della fune e viceversa, cosicchè, per ragioni di simetria, una corrente elettrica che attraversi la fune deve ripartirsi egualmente su ciascuno dei fili. Quando tali fili fossero molto sottili, praticamente in ogni punto della sezione della corda la densità della corrente elettrica è la stessa; ciò non avverrebbe in una fune di fili non isolati o disposti a strati concentrici o pure in una corda massiccia avente la stessa sezione della fune.

Questa corda è stata ideata e brevettata dal prof. Jacoviello.

Lampada elettrica ad incandescenza
a filamenti metallici sostenuti.

Il dott. Hans Kurel ha ideato un nuovo sistema di supporto rigido per filamenti metallici di lampade elettriche ad incandescenza, il quale impedisce il contatto dei fili incandescenti fra loro.

Alla piegatura di ogni filamento si colloca un dispositivo di sopporto il cui effetto si fa sentire a seconda della intensità della potenza di tensione; di più si collocano dei supporti centrali che formano ponte fra un filo e l'altro sia simultaneamente e ad un grado diverso nelle due parti in cui resta diviso il ramo del filamento, sia solo nella parte del filo che trovasi più vicina al supporto elastico.

La potenza del sopporto elastico è calcolata in modo tale che le deformazioni e gli abbassamenti del filo siano impediti solo nella parte del ramo che trovasi più vicina alla piegatura del filo incandescente ma non nella parte più vicina al filo di arrivo della corrente, affinchè l'azione del detto supporto sia esercitata sul detto ramo solo progressivamente man mano che la lampada brucia per compensare così la contrazione che può prodursi col tempo nel filamento metallico.

Lampade elettriche a filamento
con riflettore interno.

Per rendere più intensa la luce emessa da una lampadina a filamento si è pensato di mettere un riflettore centrale nell'interno del zig-zag formato dal filo. Questo riflettore, a seconda dei casi può es-

Digitized by Google

sere cilindrico o conico. Esso viene fissato mediante un asse centrale alla parte della lampada da dove entra la corrente ed è poi attaccata alla punta della pera di vetro mediante una piccola molla a spirale.

Lampade ad incandescenza
con filamenti metallici compensati

E' nota la fragilità dei comuni sostegni per i filamenti metallici, sia rigidi, sia flessibili.

Un modo di migliorare il sostegno dei detti filamenti consiste nell'introdurre convenientemente un sostegno di carbone elastico o di altra materia flessibile. La testa di questo filo sostegno è saldata nel supporto degli elettrodi, e la punta viene invece fissata dalla parte opposta con mastice al centro del filamento,

Il filo sostegno di carbone quando la lampada non funziona, risulta alquanto più lungo dei filamenti metallici e resta quindi un poco inflesso da un lato; quando la lampada è accesa, il filamento metallico si allunga e il carbone si stende diventa verticale e i fili metallici si dispongono simmetricamente ai due lati del filo sostegno.

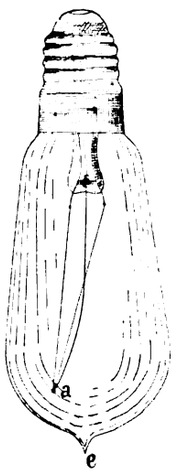


Fig. 185.

Come si costruisce una lampada ad un sostegno, si possono fare lampade a due e più sostegni. Se si volesse maggior sicurezza si potrebbe fissare l'estremità libera del sostegno sopra un tubetto di vetro saldato nell'interno dell'ampolla. Se i filamenti fossero più d'uno si potrebbero avere più tubetti di vetro per fissare le estremità dei sostegni.

※ ※ LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA,, SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA. ※ ※

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

*Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l'*Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Della servitù di passaggio delle condutture elettriche. — Il Tribunale di Roma, con recente sentenza, ha risoluta una questione di speciale importanza per quelle industrie che, o per loro scopo o per necessità del loro esercizio, trasportano a distanza l'energia elettrica.

Poichè la questione sulla quale il Tribunale di Roma si è pronunciato viene sollevata con frequenza, credo utile parlarne con i lettori di questa rivista per quanto ad essi può interessare.

La legge 7 giugno 1894 ha riconosciuto a vantaggio di chi vuol servirsi di condutture elettriche per usi industriali, il diritto di imporre la servitù di passaggio sui fondi altrui, con tutti i pesi derivanti dall'impianto e dallo esercizio delle linee.

La legge quindi disciplina i diritti e i doveri del concessionario della conduttura elettrica e del proprietario del fondo servente.

La servitù creata dalla legge è di natura assolutamente reale; e quando è stabilita secondo le norme e con le formalità prescritte essa grava sul fondo servente fino a che l'industria o il servizio, per cui la conduttura elettrica fu impiantata, rimanga in vita.

La legge fa un'eccezione a favore di certi determinati fondi, destinati dal proprietario a speciali coltivazioni. Ma tale eccezione ha vigore solamente se al momento della costituzione della servitù, i fondi si trovino di già nelle condizioni previste dalla legge.

Accade sovente che i proprietari dei fondi sui quali la servitù è stata già legalmente imposta, mutino in seguito la destinazione di essi, e, forzando la volontà della legge, si affrettino a domandare al concessionario della conduttura elettrica, lo spostamento delle linee, quando non ne pretendano addirittura la completa rimozione.

Ammettendo per buona una tale ipotesi, si verrebbe a riconoscere in ogni proprietario il diritto di liberarsi dalla servitù, quando più gli faccia comodo, mutando a proprio arbitrio la destinazione del fondo.

Con una simile errata interpretazione della legge si cadrebbe in aperto contrasto con i principii fondamentali che caratterizzano le servitù in genere, le quali intanto valgono e possono esercitarsi, in quanto esse effettivamente gravano dove nacquero o dove furono imposte; ed inoltre non si raggiungerebbero quelle finalità che il legislatore ha tenute presenti allorquando ha imposto ai proprietari lo obbligo di lasciar passare sui fondi le condutture elettriche destinate a scopi industriali.

Il legislatore ha voluto incoraggiare e proteggere i trasporti a distanza delle correnti elettriche, intendendo di facilitare con ciò il grande sviluppo delle industrie, le quali si ripercuotono a vantaggio della nazione, favorendone il progresso civile ed economico. Quindi le disposizioni protettive delle condutture elettriche, rispondono ad esigenze di ordine sociale e politico, che non possono essere trascurate quando si applica la legge che ad esse si è inspirata.

E che tale sia lo spirito e lo scopo della legge, oltre a intendersi chiaramente dal complesso delle sue disposizioni, si rileva esplicitamentedalle relazioni con le quali venne presentata alla Camera ed al Senato, dalle discussioni che precedettero la sua approvazione.

Ma purtroppo la legge del 7 giugno 1894 fu seguita dal regolamento 25 giugno 1895, il quale contiene delle disposizioni che la contraddicono, e ne rendono dubbiosa l'applicazione.

Tale difetto del regolamento (già riconosciuto, tanto che un'apposita Commissione sta studiando di modificarlo) può alle volte far sembrare fondate quelle domande dirette ad ottenere l'alterazione o l'abolizione della servitù di passaggio delle condutture elettriche.

Tra le altre disposizioni imprecise e contraddittorie, il regolamento, con uno stesso articolo, conferma la proibizione assoluta al proprietario del fondo di fare cosa alcuna che diminuisca il godimento della servitù, e contemporaneamente gli dà il modo di pretendere la rimozione e la modifica dell'impianto, negando al concessionario della conduttura elettrica il diritto di rifiutarsi.

Evidentemente allorchè si fece il regolamento non si tennero presenti quelle ragioni di convenienza che invece determinarono il legislatore ad emanare le disposizioni di legge, inspirate soltanto alla pubblica utilità senza preoccupazioni degli interessi e delle pretese de' singoli.

Quindi ben vengano e presto le modifiche da tutti invocate e che la Commissione dovrà apportare.

Ed il caso ora deciso dal Tribunale di Roma appunto riflette l'interpretazione che si deve dare alla legge circa l'inamovibilità delle condutture elettriche.

Alla Società delle Tramvie dei Castelli Romani venne intentata una causa dinanzi al Tribunale di Roma dalla signora Lucidi, la quale pretendeva la rimozione delle condutture elettriche collocate attraverso al terreno, ora trasformato a giardino, annesso al suo villino.

La servitù di passaggio era stata imposta

Digitized by Google

legalmente quando il terreno era adibito a pascolo, cioè quando quel fondo non poteva godere dell'eccezione fatta dalla legge per l'esonero dalla servitù.

Il Tribunale con una bella e chiara sentenza (*Lucidi Massima* contro *Società delle Tramvie e Ferrovie Elettriche di Roma*, 13-28 giugno 1910) ha respinte le domande della signora Lucidi, negando che il proprietario di un fondo attraverso del quale passano condutture elettriche, possa chiedere di essere esonerato dalla servitù o possa domandare lo spostamento delle linee, soltanto per il fatto di avere cambiato, a suo piacimento, la destinazione del fondo

Avv. Pietro Cavasola.

Note Finanziarie

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 ½ %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 4 — Londra. 5. — Germania, 5 — Austria, 5. — Belgio, 5.

Chéques: Francia 100.30 - 100.20 — Svizzera 100.15 - 100.075 — Londra 25.365 - 25.31 — Germania 123.85 - 123.70.

Maffi e Rüttimann - Milano. — A rogito notaio dott. Carlo Corsi si è recentemente costituita la società in nome collettivo sotto la predetta ragione sociale.

La Società ha posto la sua sede in Viale Venezia 30 ed ha per scopo il commercio di cinghie per trasmissione, apparecchi di lubrificazione, puleggie, ed articoli tecnici industriali, in genere.

Siderurgica di Savona - Genova. — Si tenne recentemente l'assemblea degli azionisti di questa anonima per l'approvazione del bilancio al 30 giugno 1910, che chiude con un utile netto di L. 2.404,988,46 del quale fu proposto ed approvato il seguente riparto:

Al fondo di riserva L. 120,249,42; al Consiglio d'amministrazione L. 114,236,95; alle azioni in ragione di L. 24 per azione L. 2.160,000; a nuovo L. 10.502,09.

Fonderia Milanese d'acciaio - Milano. — Nella sede sociale in Corso Lodi, ha avuto luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti.

Erano rappresentate 5357 delle 8000 azioni da L. 250 costituenti il capitale sociale. Presiedeva il sig. Cesare Goldmann assistito dal l'intero consiglio e dal segretario avv. Valdata.

Udita la relazione del Consiglio e dei sindaci, la quale dà lode al consiglio, al consigliere delegato ing. Carlo Vanzetti e ai suoi valenti collaboratori, l'assemblea approva il bilancio dell'esercizio 1909-1910 che si chiude con un utile netto di L. 134,610,58 cui si aggiungono gli utili indivisi dell'anno precedente in L. 5.118,89.

Degli utili venne deciso il seguente riparto:

Alla riserva 5 % L. 6,730,53; al Consiglio (6 %) L. 8.076,63; agli azionisti (L. 15 por azione da L. 250) L. 120.000; a nuovo L. 4.922,31.

Procedutosi infine alle nomine, vennero riconfermati all'unanimità, a consiglieri, signori: Cesare Goldmann, Giulio Norsa ed ing. Eugenio Gavazzi — a Sindaci effettivi, i signori rag. Giovanni Mariani, rag. Giosuè Pagani e ing Enrico Radice — a Sindaci supplenti i signori Saturnino Rivetta e Carlo Vismara

Società idroelettrica italiana - Milano. — Sotto la presidenza dell'ing Cesare Saldini, presidente del consiglio d'amministrazione, ebbe luogo, in seconda convocazione, l'assemblea straordinaria di questa anonima. Intervennero 88 azionisti rappresentanti 42130 delle 100 mila azioni costituenti il capitale sociale.

Nella relazione del Consiglio sono descritti dettagliatamente i lavori eseguiti sul Matino e che si stanno facendo sul Mallero, i quali frutteranno una produzione di 24.700 HP. elettrici.

La relazione accenna inoltre alla somma di L. 695.910, importo decimi incamerati di azionisti morosi, in conseguenza di che s'impone la riduzione del capitale da L 15.000 000 a L. 12,393,300, costituito da 82.622 azioni da L. 150 cadauna.

L'assemblea approva la relazione del Consiglio e la riduzione del capitale.

Tramvie imprese elettriche - Reggio Emilia. — Nella sede della Banca di Reggio Emilia si tenne l'assemblea generale ordinaria di questa anonima.

Presiedeva il comm. Giovanni Prampolini, ed erano presenti 10 azionisti che rappresentavano in proprio 6082 azioni delle 11.000 costituenti il capitale sociale.

L'esercizio chiuso al 30 giugno 1910 dà un utile di L. 58,057,71 che permette un dividendo di lire 5 per ogni azione, destinando L. 2,836.99 alla riserva.

Procedutosi alla nomina dei due consiglieri scaduti, risultarono eletti il cav. avv. Cornelio Bardeaux, direttore Banco Popolare Novara; il comm. Giovanni Prampolini, riconfermato. Vennero nominati sindaci effettivi i signori: Trasatti cav. rag. Fernando, conte Giov. Battista Colussi, Catalani rag. cav. Arturo.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 24 - Argento pence 25 15/16 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

New-York 24 - L'argento quotasi a cent. di dollaro 56 ⅜ per oncia troy.

INFORMAZIONI

IMPORTAZIONE DEL PETROLIO
e dei residui per i motori Diesel

Dopo la riduzione del dazio doganale sul petrolio, portato con la legge 24 marzo 1907 da lire 48 a lire 24 il quintale, si ebbe a constatare un notevole incremento nell'importazione del medesimo sino dal 1° aprile 1907. Tale incremento nell'esercizio 1907-1908 fu di quintali 178,520 rispetto all'esercizio 1906-1907, e continuò nell'esercizio 1908-1909, giacchè l'importazione del prodotto crebbe di altri 89.924 quintali rispetto all'esercizio 1907-1908. Nei due ultimi esercizi il provento doganale per lo Stato è passato da lire 20 milioni e 507,000 a lire 22,571,000 aumentando così di lire 2,064,000. Dai dati esposti ne viene che il dimezzamento del dazio stabilito dalla legge 24 marzo 1907 n. 86 non ha dimezzato il reddito allo Stato, il quale a distanza di due soli esercizii trovasi solamente ridotto, di fronte a quello che si conseguiva col dazio intero (in media 32 milioni) del 30 % circa.

Importante per l'industria è l'aumentata produzione mondiale del petrolio, per la quale nonostante l'accresciuto consumo ne è diminuito il prezzo. Attualmente in Italia il prezzo del petrolio schiavo di dogana a Genova è di 16 lire il quintale, mentre negli anni precedenti era di L. 18 ed anche raggiunse il 20 e 22 lire il quintale. Per i confronti riproduciamo nella tabella I la statistica dell'importazione e dei prezzi del petrolio dall'esercizio 1904-1905 all'esercizio 1908-1909.

ESERCIZI	Quantità importata	Dazio per Quintale	Valore statistico per Quintale	Totale del dazio e del valore statistico per quintale	Riscossione per dazio di confine
1904-905	681.464	48 —	20	68	32.710.272
1905-906	656.576	48 —	18	66	31.515.648
1906-907	678.732 (*a*)	48 — 24 —	18	66 42	28.459.448
1907-908	857.252	24 —	18	42	20.506.999
1958-909	947.648	24 —	16	48	22.571.412

(*a*) Legge 24 marzo 1907.

Notevole fu anche nel passato esercizio 1908-1909 l'aumento dell'importazione dei residui della distillazione del petrolio, i quali vengono usati come combustibile nei motori Diesel, Bolinder ecc., e che per il concordato colla Rumenia sono tassati a L. 2 la tonnellata.

Nell'esercizio 1907-1908, in cui avvenne il concordato colla Rumenia, furono introdotti in Italia quintali 1.176.760 di residui in più dell'esercizio precedente. Ciò portò all'erario un beneficio di 235.352 lire. Tale incremento continuò nel 1908-1909 cioè un incremento di quintali 225.290, che fruttò allo Stato una differenza in più nel reddito doganale di L. 45,058.

Onde poter fornire i numerosi impianti già installati e che vanno costruendosi con motori ad olii pesanti le ditte importatrici stanno installando delle cisterne

Digitized by Google

deposito nei principali centri industriali d'Italia, in modo che sia facile ed ovunque a buon mercato l'acquisto del nuovo combustibile. Il prezzo normale di vendita per i residui varia attualmente da 8 a 9 lire il quintale.

I marchi internazionali e gli industriali italiani.

Dal 1893 funziona in Isvizzera un ufficio internazionale per la protezione della proprietà industriale, il quale ha, sopratutto, l'incarico di registrare i marchi di fabbrica che gli industriali intendono di proteggere contro la sleale concorrenza internazionale.

A tutto dicembre 1909, ben 8756 marchi furono così garantiti, ma è doloroso il constatare come l'Italia figuri in questa cifra soltanto con un totale di 218 depositi, mentre la Francia ne ha 4725, la Svizzera 1547 e i Paesi Bassi 1070. Però, dal 1902 in poi si nota a favore dell'Italia una certa tendenza ad impiegare maggiormente questo sistema di protezione, tanto che i marchi italiani registrati internazionalmente, da 5 che furono nel 1902, salirono a 25 nel 1906 e a 41 nel 1909.

Quest'anno, però sembra si debba lamentare un nuovo regresso: nei primi sei mesi furono registrate complessivamente 626 nuovi marchi, fra i quali 12 soltanto per l'Italia.

Una pubblicazione sul progresso dell'Italia.

La R. Accademia dei Lincei sta preparando, per iniziativa del suo presidente, sen. Blaserna, una grande pubblicazione che mostrerà con il più severo metodo scientifico, il cammino compiuto dall'Italia in ogni ramo dello scibile, nel cinquantennio. Sarà una raccolta di molte monografie, ognuna delle quali è stata affidata ad un tecnico illustre e ben noto fra i competenti. L'opera completa sarà interamente pubblicata nel marzo del 1911, per la celebrazione del 50° anniversario del Regno.

Transatlantico con motore a scoppio

Sembra che la compagnia amburghese di navigazione abbia ordinata la costruzione di un piroscafo transatlantico di novemila tonnellate che sarà animato da un motore a scoppio, del genere di quelli usati per le automobili ordinarie. È la prima volta che un motore di questo genere viene applicato ad una nave di così grandi dimensioni, e l'esperimento è quindi seguito con la massima attenzione dei tecnici, potendo da esso risultare una vera rivoluzione nella marina mercantile. I vantaggi del nuovo motore consistono nella possibilità di meglio sfruttare lo spazio disponibile nella nave potendosi sopprimere le caldaie e le ingombranti ciminiere.

ITALIA ED ESTERO

Concorso per Ingegnere Direttore dell'Ufficio Tecnico Municipale di Roma. — È aperto il concorso al posto di Ingegnere Direttore dell'Ufficio tecnico municipale. di Roma.

Il concorso è per titoli e possono prendervi parte gli ingegneri ed architetti che presentino analoga domanda non più tardi delle ore 15 del 5 novembre p. v. al Gabinetto del Sindaco insieme coi seguenti documenti:

1. Certificato di nascita dal quale risulti non avere il concorrente una età superiore ai 50 anni.

2. Certificato di cittadinanza italiana.

3. Certificato penale di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso (6 ottobre).

4. Certificato di moralità rilasciato dal Sindaco del Comune, ove il concorrente risiede, di data non anteriore di tre mesi a quella del presente avviso.

5. Diploma di laurea di ingegnere civile conseguita in una Regia scuola d'applicazione del Regno o nel R. Istituto Tecnico Superiore di Milano, o nel Politecnico di Torino.

Dovranno inoltre i concorrenti esibire ogni altro documento che valga a comprovare la loro attitudine a compiere studi o lavori speciali tecnici richiesti dalle esigenze di una grande città e la pratica acquistata in uffici tecnici di importanti amministrazioni pubbliche o nell'esercizio professionale.

All'ingegnere direttore è assegnato lo stipendio annuo di L. 10,000 con diritto alla pensione, secondo il vigente regolamento, e l'indennità di carica di L. 600 annue, non utile per la pensione.

Per quel che si riferisce agli eventuali aumenti sessennali, varranno le disposizioni che saranno in vigore nel giorno della nomina definitiva.

La nomina sarà deliberata dal Consiglio comunale. Una Commissione nominata dalla Giunta proporrà al Consiglio una terna graduata di eleggibili. La Commissione potrà anche dichiarare eleggibili soltanto due od uno dei concorrenti e potrà pur dichiarare non idoneo nessuno di essi. L'Amministrazione sottoporrà i concorrenti proposti alla nomina ad un esame medico per la constatazione della buona loro costituzione fisica.

Il Consiglio avrà libertà di scelta nella terna, come potrà anche non procedere alla nomina.

Il concorrente prescelto sarà nominato in in esperimento per un biennio, a forma dell'art. 13 del regolamento generale vigente per gli impiegati del Comune.

È dovere di chi sarà prescelto di prestare tutta la sua opera al Comune, senza limitazione d'orario secondo le esigenze del servizio. Non potrà assumere incarichi e dedicarsi a lavori estranei a quelli d'Ufficio senza espresso consenso dell'Amministrazione; dovrà infine sottoporsi alle disposizioni del regolamento generale pel personale e degli speciali regolamenti concernenti il funzionamento dell'Ufficio tecnico.

Il prescelto dovrà entrare in carica entro 15 giorni dall'invito che ne riceverà dal Sindaco, scorso il qual termine senza giustificato motivo da riconoscersi dalla Giunta municipale, sarà ritenuto dimissionario.

Segnalazioni ferroviarie luminose durante la nebbia. — Sulla linea Bruxelles-Anversa (km. 46) delle ferrovie di Stato venne adottato un sistema di segnalazioni mercè il quale i treni possono percorrere la loro via colla stessa velocità e con pari grado di sicurezza tra le folte nebbie, come potrebbero farlo in tempo sereno.

Esso consiste nell'impianto di tre luci elettrice variabili per ogni segnale a distanza e due luci variabili per ogni segnale di blocco.

La distanza orizzontale fra il segnale a distanza ed il punto pericoloso fu di 900 metri. Il segnale di blocco è collocato 100 m. prima del punto pericoloso. I punti luminosi si trovano a 150 m. di distanza fra loro ed alla stessa distanza fra i segnali lontani e quelli di blocco, e sono collocati a m. 1.50 dalla linea ad una altezza di 2 m. sulla rotaia. Nei raccordi, i segnali luminosi di replica e dei segnali di raccordo, sono disposti a guisa di doppia luce alla distanza di 90 centimetri.

Il consumo di elettricità è così tenue che i segnali luminosi vengono illuminati allorquando le condizioni atmosferiche sono tali che i segnali stessi non sono più visibili alla distanza di 200 m. od in alcuni casi a 350 m.

Ogni segnale a distanza è preceduto da tre segnali luminosi di replica che presentano il colore giallo-arancio quando il segnale a distanza è orizzontale, ed il colore verde se il semaforo è inclinato

I lumi segnalatori delle singole stazioni luminose sono fissati su delle colonne vuote di ghisa e riposano su piccole fondazioni di legno, fatte con vecchie traverse. Ogni segnale è composto di parti contenenti una lampada elettrica ed un potente riflettore. Da un lato della lampada vi è il vetro giallo; dal lato opposto, il vetro verde.

La visibilità dei segnali luminosi e di ripetizione durante il giorno, allorquando vi è la nebbia, dipende principalmente dalla forma del filamento che è veduto dal macchinista come una linea luminosa.

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 21, 1910.
Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 15 Novembre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 22.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.**

SOMMARIO: L'Esposizione Internazionale di Bruxelles: Ing. G. RIZZO — Sulle privative industriali — L'istruzione tecnica ai telegrafisti: ALFREDO BIANCO DI GIUSEPPE — La trazione elettrica delle Ferrovie — Contro le imprese di caucciù nel Nicaragua.

Rivista della stampa estera. — Riflettori trasformatori di luce: E. Z. — Una cassa forte per il radio: — Perturbazioni nella propagazione delle onde di telegrafia senza fili.

Note Legali. — Servitù di passaggio delle acque sul fondo altrui: A. M. — Diritto di una Società anonima a costituirsi parte civile in procedimento penale: A. M.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 1/2 % — Società Italica di Elettricità - Napoli — Pizzuti e Santoro - Montecorvino Rovella (Salerno) — Unione esercizi elettrici - Milano - Società elettrica di Benevento - Milano — Prezzo dell'oro e dell'argento.

A traverso le Invenzioni. — Il rame e l'argento nei filamenti incandescenti — Nuovo metodo per introdurre dell'azoto nelle lampade a filamento metallico — Rulletta richiamo pneumatica.

Informazioni. — XVI Congresso della Unione internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale — Sistema originale per la realizzazione di nuove linee ferroviarie e tramviarie — Il fuoco nelle Esposizioni; ecc.

Bibliografia. — Impianti ed esercizi di illuminazione elettrica — La grammaire des électriciens — Annuario Italiano di Elettricità — Le turbine a vapore marine.

Italia ed Estero. — Per la elettrificazione della linea ferroviaria Savona S. Giuseppe — Tramvia elettrica diretta tra Roma e Albano — Impianto di luce elettrica nel Lazio — Materiale per le tramvie di Roma: ecc.

Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato L. 1,— *Un numero arretrato* „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

L'ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES

Cominceremo la descrizione dei diversi stand dell' Esposizione di Bruxelles dando il posto d' onore ai costruttori belgi. Anzitutto ci occuperemo dello stand della Società Accumulatori Tudor e di quello delle Officine di costruzioni elettriche di Charleroi.

Purtroppo dobbiamo registrare che l'incendio ha distrutto completamente sia lo stand degli accumulatori Tudor che i macchinari esposti dalle Officine di Charleroi che trovavansi nella Mostra collettiva degli elettricisti.

Noi avevamo tuttavia preso nota delle installazioni fatte da queste due società e siamo quindi in grado di darne una descrizione completa ai nostri lettori.

SOCIETÀ ACCUMULATORI TUDOR

Questo stand, molto importante, contiene una collezione completa di tipi di accumulatori, che la Società Tudor ha studiato per le varie applicazioni, dai potenti tipi fissi della capacità di 10.000 amp-ora agli elementi per lampade tascabili, passando gradatamente per i modelli da trazione, da marina, da laboratorio, da misura, da telegrafia e telefonia, accumulatori per usi medicali, per accensione dei motori a scoppio e per illuminazione delle vetture, per lampade da minatore, lanterne portatili ecc.

E' da notare che nella costruzione di tutti questi diversi apparecchi, si ritrova l'elettrodo positivo tipo *Planté* che i processi Tudor hanno introdotto nella pratica e sparso per tutto il mondo. Per ciò che riguarda l' elettrodo negativo, la Società Tudor sembra che abbia adottato definitivamente una placca pure di sua invenzione costituita da due lamine di piombo perforate, saldate insieme e armate internamente di una inquadratura di piombo in cui sono racchiuse le pastiglie di materia attiva.

Al contrario di quello che avviene per le placche negative degli altri sistemi, le pastiglie sono qui libere negli alveoli del quadro in piombo, così che possono liberamente dilatarsi. Questa dilatazione viene anche favorita da una speciale materia introdotta nella pasta e che la fa gonfiare; si evita così radicalmente la riproduzione della cristallizzazione del piombo ridotto, che dopo pochi anni di servizio provocherebbe l'abbassamento di capacità delle negative ordinarie: infatti la cristallizzazione del piombo diminuirebbe la porosità delle placche.

Finalmente un altro perfezionamento importante consiste nella soppressione dei tubi di vetro tra gli elettrodi; questi tubi di vetro vengono sostituiti con diaframmi separatori in legno trattenuti da bacchette pure di legno; questi dispositivi, impedendo completamente la formazione dei corti circuiti tra le placche, riducono al minimo le cure di sorveglianza delle batterie. Dobbiamo ancora notare, per l' interesse speciale che desta la loro costruzione particolare, gli elementi del tipo di quelli impiegati su parecchie centinaia di grandi elettromotrici che circolano sulle principali strade ferrate germaniche: un modello di queste vetture figura nella hall delle ferrovie tedesche. Così pure notevoli i tipi « Energy car » et « Auto-mixte » che si possono vedere in ordine di marcia nel compartimento dell'arte militare ove essi servono all'equipaggiamento delle due vetture elettrogene *Energy car* e la vettura faro *Auto-mixte* dei reggimenti del Genio.

Gli elementi « Auto-mixste » per linee vicinali, del tipo adottato della Società Nazionale per i servizi benzo-elettrici delle Ferrovie di Bruxelles alla Petite Espinette e a Waterloo. In fine gli elementi « Eclairage des trains » tipo Stato Belga che si adottano per l'illuminazione di tutta la rete ferroviaria del paese, da più di dieci anni.

La Società Tudor presenta nel suo stand due applicazioni originali; la prima che rientra nel suo campo: la trazione elettrica industriale con locomotive ad accumulatori; la seconda più specializzata: la saldatura elettrica delle rotaie. Daremo un breve cenno circa le caratteristiche di queste due applicazioni.

Trazione industriale con locomotive ad accumulatori.

Questa locomotiva è stata studiata sia per il servizio di raccordo nelle stazioni, sia per trasporti nelle gallerie delle miniere, sia per il servizio interno o di cantiere delle officine e magazzini. Essa è caratterizzata da un dispositivo di carrelli trasbordatori in connessione con una piattaforma di scambio, che permette di sostituire le batterie scariche con la massima facilità. Il facile ricambio delle batterie, eseguito in meno di due minuti

Digitized by Google

dallo stesso conducente della locomotiva, rende possibile l'impiego delle batterie « Tudor » a piccola capacità, rapidamente ricaricate a correnti intense; in tal modo il capitale speso per gli accumulatori di ricambio diventa insignificante.

Questa locomotiva ad accumulatori, anche per il fatto che può percorrere le vie ordinarie, può divenire forse la macchina-utensile di trasporto in tutti quegli impianti industriali ove esiste una distribuzione di forza motrice elettrica.

Saldatura elettrica dei giunti delle rotaie.

Si ottiene questa saldatura utilizzando il forte calore sviluppato dall'arco elettrico che fa fondere e che lega il metallo sia direttamente tra i due capi della rotaia, sia indirettamente tra l'estremità della rotaia e del giunto. Quando si tratta di aggiuntare fra loro delle rotaie logore, lo stesso processo permette di riformare esattamente il profilo della congiunzione, liquefacendo il metallo restato entro una speciale forma. Con un artificio si può inoltre dare ai nuovi giunti la durezza del metallo delle rotaie in modo da conservare al sistema una usura omogenea.

La grande difficoltà dell'impiego dell'arco elettrico per la saldatura delle rotaie si riscontrava nella enorme variazione di resistenza dei circuiti secondo che l'arco si allunga, si accorcia, si rompe o tocca anche la rotaia, così da produrre corto circuito; difatti l'operaio, anche molto pratico, non riesce a mantenere l'arco costante; questo solo fatto bastava a mettere in dubbio il valore pratico del metodo.

Nel sistema presentato dalla Società Tudor la difficoltà è stata evitata mettendo a profitto le spazzole di corto circuito e i dispositivi per l'impiego del campo trasversale di una dinamo *Rosemberg* che rimane così automaticamente al riparo da ogni sopraccarico o scarica repentina. Questa macchina alla tensione di circa 60 volt può dare una corrente da 500 a 600 amp.; essa è collocata in una vettura-officina azionata da un motore elettrico, alimentato dalla linea del tram. La vettura officina contiene inoltre il quadro di distribuzione coi suoi apparecchi di controllo e tutti gli accessori per l'esecuzione dei giunti.

Dinamo Rosemberg. — Crediamo interessante dare una descrizione della dinamo Rosemberg. Questa macchina ha la proprietà di produrre una corrente o una potenza costante senza alcuna resistenza di compensazione; con essa è dunque possibile di alimentare una lampada ad arco dal corto circuito dei carboni fino ad un arco doppio o triplo di quello normale; essa permette inoltre di diminuire del 20 ed anche del 10 % la corrente normale senza bisogno di applicare il minimo meccanismo sia alla lampada sia alla macchina; la fig. 186 mostra una dinamo bipo-

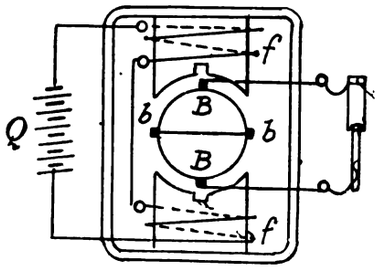


Fig. 186.

lare in cui le bobine degli elettrodi sono ad eccitazione indipendente p. es. con una batteria *Q*; le spazzole *b b* che sono al posto solito sono messe in corto circuito; si stabilisce così sotto l'influenza del campo primario degli induttori, una corrente ausiliaria che circola nell'indotto e produce un flusso trasversale capace di generare una corrente fra le spazzole *B B* spostate di 90° rispetto alle prime, con la quale alimenta l'arco.

Questa corrente reagisce a sua volta sul campo primario degli induttori, di modo che la differenza tra questi due campi costituisce un campo risultante attivo capace di creare la corrente ausiliaria che circola tra le spazzole *b b*.

Con questa macchina è possibile ottenere un piccolo cambiamento di corrente utile mediante una grande variazione di tensione in senso contrario, o inversamente un grande cambiamento della tensione in corrispondenza di una piccola variazione di corrente. Se i carboni della lampada sono in corto circuito la corrente utile produce un flusso contrario presso

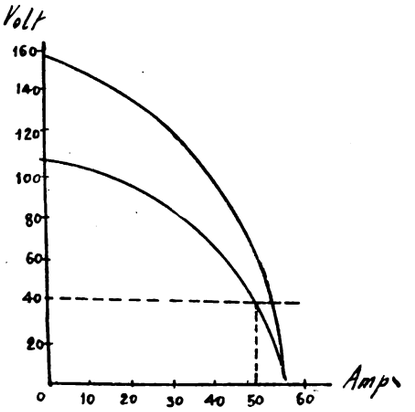


Fig. 187.

a poco eguale al flusso primario e la tensione decresce rapidamente. Se l'arco cresce oltre il suo valore normale, il flusso opposto al campo primario diminuisce, il flusso risultante aumenta, la corrente indotta nelle spazzole in corto circuito, aumenta e per conseguenza cresce anche la tensione ai morsetti della lampada.

La fig. 187 mostra, come esempio, la caratteristica esterna di una macchina ad eccitazione indipendente che marcia normalmente a 40 volt., 50 amp. e che lavora a 2 diversi numeri di giri. Si nota che in pieno corto circuito la tensione è nulla; la corrente raggiunge 57 amp.; a 40 volt la corrente è di 50 amp.; a 60 volt è di 44 amp.; per la marcia a vuoto la tensione è di 105 volt.

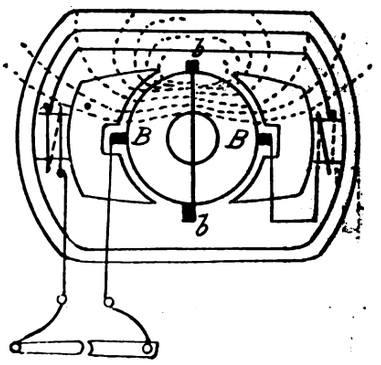


Fig. 188.

La macchina può essere anche costruita con eccitazione automatica (fig. 188), in tal caso si possono alimentare non solo delle lampade in derivazione o differenziali, ma anche delle lampade serie; la macchina è dunque munita di avvolgimento eccitazione-serie. Le carcasse polari hanno una piccola sezione mentre le espansioni polari sono costruite in forma

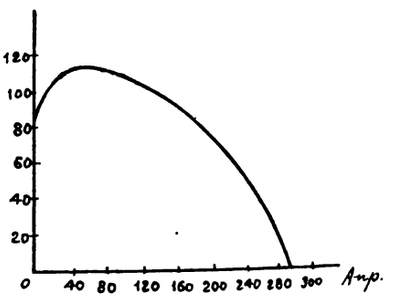


Fig. 189.

tale da facilitare il cammino delle linee di forza, prodotte dalla presenza della coppia di spazzole *b b* in corto circuito. Si constata anzitutto che il campo primario ha la preponderanza e all'inizio anche la tensione della macchina insieme alla corrente. Ciò posto con una corrente relativamente piccola il ferro del campo primario è fortemente saturo ed un nuovo aumento di corrente fa crescere solo di pochissimo il campo primario, mentre il campo contrario può stabilirsi con grande facilità stante le dimensioni dell'indotto e dei pezzi polari. Ne risulta che, appunto

Digitized by Google

per la costruzione speciale della macchina, la caratteristica che dà la tensione in funzione della corrente è una curva eminentemente discendente; la tensione si abbassa nello stesso tempo che cresce la corrente e raggiunge un valore che non può danneggiare affatto la macchina; la fig. 189 mostra la caratteristica di una dinamo di tale tipo ad avvolgimento serie, 60 volt a 200 ampere.

SOC. AN. DELLE OFFICINE DI COSTRUZIONI ELETTRICHE
di Charleroi

Il materiale che la Società presenta alla Esposizione, tanto nella galleria delle macchine gli altri nello stand della Mostra collettiva degli elettricisti belgi (fig. 190).

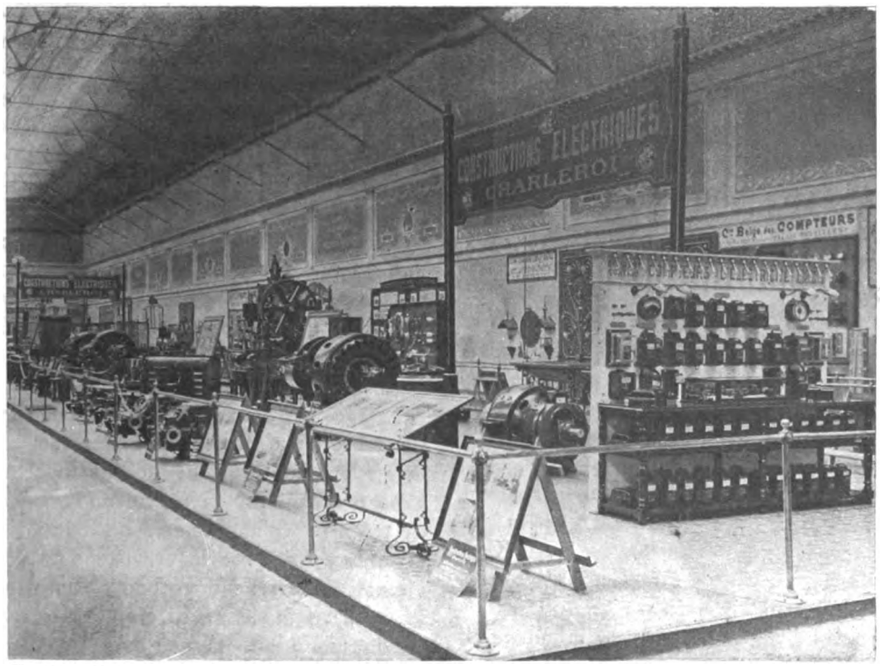


Fig. 190. — Veduta d'insieme dello Stand della Società Elettrica di Charleroi — Mostra collettiva degli elettricisti belgi.

chine come nella mostra collettiva degli elettricisti, comprende:

1. Gruppo elettrogeno turbo-alternatore;
2. Gruppo elettrogeno macchina a vapore - alternatore ad alta tensione;
3. Gruppo elettrogeno macchina a vapore - dinamo, destinato ad una centrale a corrente continua;
4. Macchina d'estrazione elettrica;
5. Gruppi motori - pompe centrifughe orizzontali;
6. Gruppo motore - pompa centrifuga verticale Avaleresse;
7. Gruppi motori - generatori;
8. Motori per trasporto di forza;
9. Ponti girevoli;
10. Commutatrici;
11. Motori da tramvie;
12. Due interruttori ad alta tensione, nell'olio;
13. Quadri grandi e piccoli;
14. Controller per apparecchi di sollevamento;
15. Morsetti di manovra;

Le macchine ed apparecchi compresi sotto i numeri 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 13 si trovano esposti nella Galleria delle macchine e raggiungono un valore che non può danneggiare affatto la macchina; la fig. 189 mostra la caratteristica di una dinamo di tale tipo ad avvolgimento serie, 60 volt a 200 ampere.

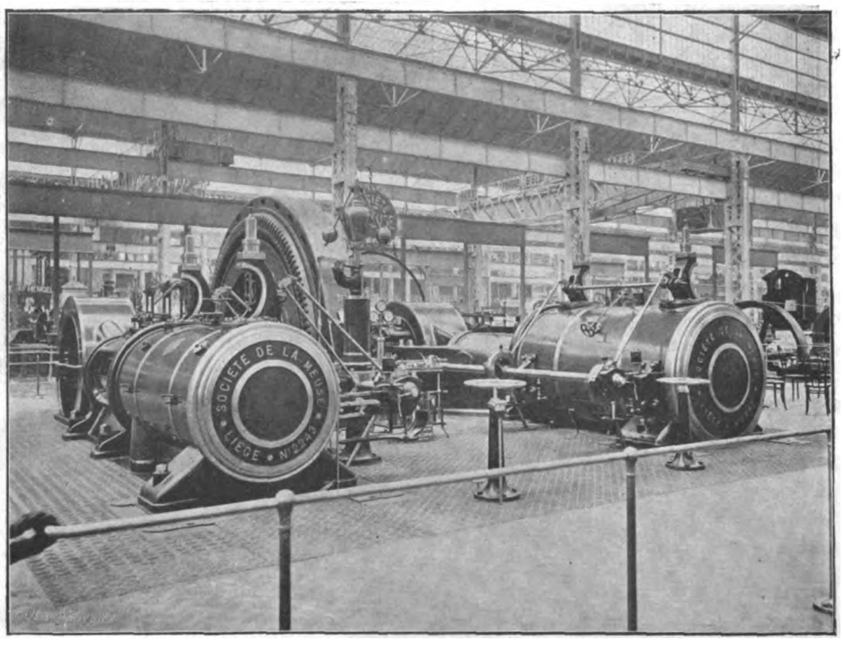


Fig. 191. — Gruppo macchina a vapore - alternatore.

Diamo qui appresso la descrizione di questi diversi materiali.

GRUPPI ELETTROGENI.

1. **Gruppo turbo-alternatore.** — Questo gruppo destinato alla Società anonima dei Charbonnages de Mariemont et Bascoup è collocato nello Stand della Soc. Anonima John Cockerill di Seraing.

La turbina a vapore, costruita da questa società, gira alla velocità di 1500 giri al minuto; la sua forza è di 2500 HP.

L'alternatore, accoppiato direttamente alla turbina, è capace di sviluppare la potenza di 2200 KVA-1750 KW per $\cos\varphi = 0{,}8$ alla tensione di 3000 volt, frequenza di 50 periodi. Esso è munito di una eccitatrice calettata direttamente sull'albero.

2. **Gruppo macchina a vapore-alternatore.** — Questo gruppo da 1500 HP, a 107 giri, collocato nello stand della Società An. delle Officine di costruzione delle Meuse è stato ordinato dalla Soc. Anonima delle miniere di Carbone del Levant du Flenu.

L'alternatore, attaccato direttamente alla macchina a vapore è capace di sviluppare una potenza effettiva di 1250 KVA, alla tensione di 200 volt, frequenza 50 periodi. L'avvolgimento induttore è alimentato con corrente continua a 110 volt. Questo alternatore è in azione alla Esposizione. Onde permettere, in caso di bisogno, una facile riparazione dell'alternatore, la carcassa può essere staccata dagli zoccoli e girata col volano, dopo preventivo imbiettamento.

La forma generale della carcassa è stata oggetto di speciale studio al fine di ottenere un complesso elegante.

3. **Gruppo macchina a vapore-dinamo.** — Le officine Zimmermann e Haurez di Mon

Digitized by Google

ceau sur Sambre, espongono un gruppo elettrico macchina a vapore-dinamo, a corrente continua, 125 giri.

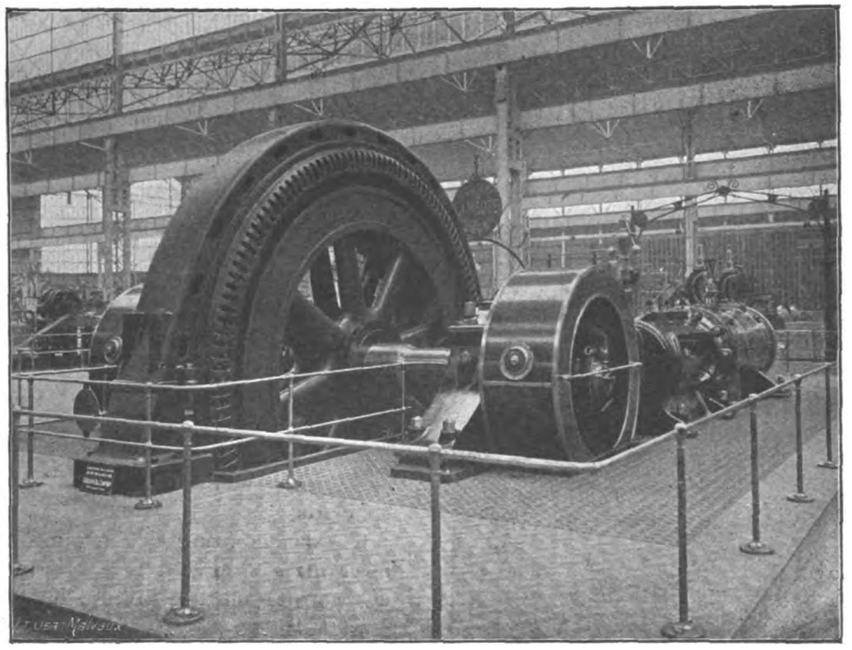


Fig. 192. — Alternatore da 1250 KVA, venduto alle miniere di carbone Levant du Flenu.

La generatrice è del tipo compound, con poli ausiliari. In marcia continua essa sviluppa 400 KW, a 440 volt. Anche questo gruppo è in azione; esso alimenta una parte del trasporto di forza e della illuminazione dell'esposizione.

4. **Macchina d'estrazione elettrica.** — Questa macchina è destinata al posto n. 6 della Societa delle miniere di carbone di Mariemont et Bascoup. Essa è prevista per estrarre 110 tonn. di carbone all'ora alla profondità di 800 m. La sua velocità media è di 11 metri per un numero di giri di 55 al massimo.

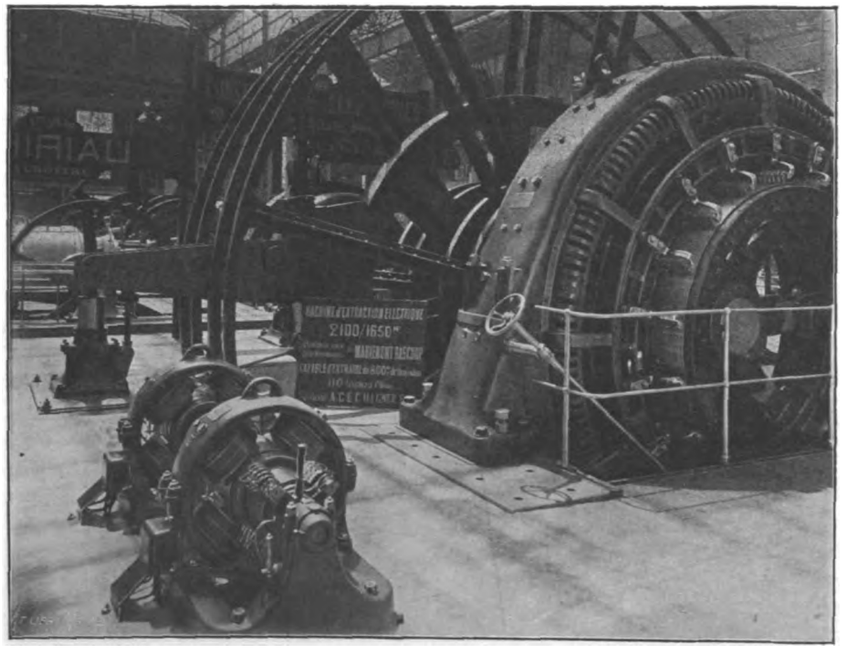


Fig. 193. — Macchina d'estrazione elettrica sistema Hyner.

Le gabbie sono a quattro piani: esse possono portare 2 vagoncini per piano, quindi 8 in tutto. Il carico utile in carbone per ogni vagoncino è di 450 Kg.

Il motore è a corrente continua capace di sviluppare la potenza di 1650 HP a 500 volt, velocità 55 giri al minuto e all'avviamento una coppia corrispondente a 2100 HP. Esso è ad eccitazione indipendente e munito di poli ausiliari.

Nella sala delle macchine di una miniera di carbone è sempre possibile uno spostamento del suolo, quindi si è dovuta costruire la macchina da estrazione con due soli cuscinetti. Con ciò si evitano gravi inconvenienti: difatti, nel caso di un franamento del suolo, l'albero di un gruppo a 3 cuscinetti si rompe invariabilmente al cuscinetto di mezzo.

Nel caso considerato il gruppo essendo a 2 cuscinetti, se avviene un dislivello nel suolo, basta semplicemente rimettere in posizione orizzontale l'albero. Fatta la scelta del numero dei cuscinetti, si colloca il motore a sbalzo onde renderne facile la visita e permettere una rapida riparazione in caso di guasto. Difatti in questo caso basterà far scorrere le carcasse del motore sulle parti destinate a questo scopo e disposte sullo zoccolo di fondazione, per liberare completamente l'indotto e renderlo accessibile.

L'indotto è calettato a sbalzo mediante una doppia calettatura tangenziale. Esso pesa 25 tonn.; il suo diametro è di metri 3,500, quello dell'albero è di 600 mm.

GRUPPO TAMPONE

La corrente necessaria al funzionamento del motore da estrazione è generata da un gruppo motore generatore tampone di 1100 KW, munito di un volano Ilgner da 25 tonn. (Il volano non è esposto insieme al motore). Sempre in previsione di movimenti di terreno il gruppo è composto di tre parti indipendenti munite ciascuna di due cuscinetti i quali sopportano rispettivamente il motore con l'eccitatrice all'estremità dell'albero, la dinamo, il volano (fig. 194).

Il motore e la dinamo sono accoppiati mediante giunto elastico, mentre il volano è unito al gruppo mediante un giunto elettromagnetico. Il motore riceve la sua energia dalla centrale della miniera, che comprende tre gruppi elettrogeni turboalternatori da 2500 HP ciascuno, 3000 volt 50 periodi: essi sono stati forniti dalle officine di costruzioni elettriche di Charleroi. Il motore gira alla velocità di 500/420 giri al minuto.

La dinamo è del tipo shunt con poli ausiliari, eccitazione indipendente: è capace di dare all'avviamento fino a 3100 amp.

Il volano pesa 25 tonn. ed ha il diametro di m. 4.200; alla velocità massima del motore la sua velocità periferica è di m. 105. Esso è accoppiato con giunto elettromagnetico onde metterlo più agevolmente fuori manovra, appena terminato il servizio di estrazione. Il gruppo tampone marcia allora senza volano per tutte le manovre della notte: ciò si fa a scopo di economia.

La coppia d'avviamento del motore del gruppo tampone è abbastanza forte da

Digitized by Google

far muovere il pesante volano in due o tre minuti.

Il favore di cui godono attualmente le macchine da estrazione elettriche presso i proprietari delle miniere di carbone, è giustificato dai numerosi vantaggi ch'esse presentano e che in breve riassumeremo: Questi vantaggi, che rendono tali macchine molto superiori alle macchine da estrazione a vapore, possono essere raggruppati in due classi:

1° quelli comuni a tutte le macchine elettriche;

2° quelli speciali alle macchine da estrazione elettriche.

Considerando la cosa dal punto di vista generico, l'uso di macchine da estrazione elettriche, come d'altra parte l'impiego di tutte le macchine elettriche, permette di raggruppare nella officina centrale elettrica tutte le caldaie e di ottenere così una grande economia di esercizio e di manutenzione dei generatori di vapore. La concentrazione della produzione di forza motrice permette l'uso di macchine o di turbine a vapore di grande potenza; il consumo di vapore viene quindi ad essere molto ridotto. La sorveglianza ed il controllo della produzione sono resi più facili in qualsiasi momento.

Inoltre, mentre nel caso dell'uso di macchine d'estrazione a vapore, la macchina a vapore subisce da sola tutti gli sbalzi dovuti all'avviamento e alle fermate repentine, l'uso di macchine elettriche d'estrazione permette di distribuire tra diverse macchine di grande potenza tutte le variazioni di un trasporto di forza, del quale le macchine di estrazione non sono che grosse unità. Di più, introducendo fra la centrale e la macchina stessa di estrazione dei gruppi tampone a volano, sistema Ilgner, si riesce a neutralizzare in gran parte gli effetti di avviamento.

Questi gruppi tampone determinano una grande regolarità nel funzionamento della macchina da estrazione e permettono di ottenere degli avviamenti dolci e senza scosse. Ne risulta una durata maggiore per i cavi.

I periodi di accelerazione sono d'altra parte regolati da apparecchi meccanici che impediscono gli avviamenti troppo rapidi.

Finalmente per completare dobbiamo far rilevare specialmente che con l'applicazione di questi impianti d'estrazione elettrica vi è maggiore sicurezza per il personale delle miniere carbonifere.

In questi impianti più moderni si possono usare numerosi apparecchi di sicurezza coi quali si evitano automaticamente tutte le disgrazie che possono verificarsi nella pratica e specialmente la caduta della gabbia in seguito alla rottura d'un cavo, risultante sia dall'ancoraggio sia dall'imbiettamento della gabbia montante o discendente entro le guide; lo scappamento della macchina per casi fortuiti come, per es., quando sopravvengono forti momenti negativi.

Quando la gabbia ascendente oltrepassa il limite superiore di una certa altezza, un interruttore apre il circuito dell'apparecchio di sicurezza. Questo *apparecchio di sicurezza*, sistema A. C. E. C. brevettato, consiste in un giuoco di valvole azionate da un contrappeso, che è lasciato cadere da una elettrocalamita, in caso di mancanza di corrente. Queste valvole funzionando, lasciano sfuggire l'aria compressa del servo-motore del freno e in pari tempo chiudono la tubatura di arrivo dell'aria del serbatoio: il freno entra in azione producendo l'arresto completo e rapido della macchina.

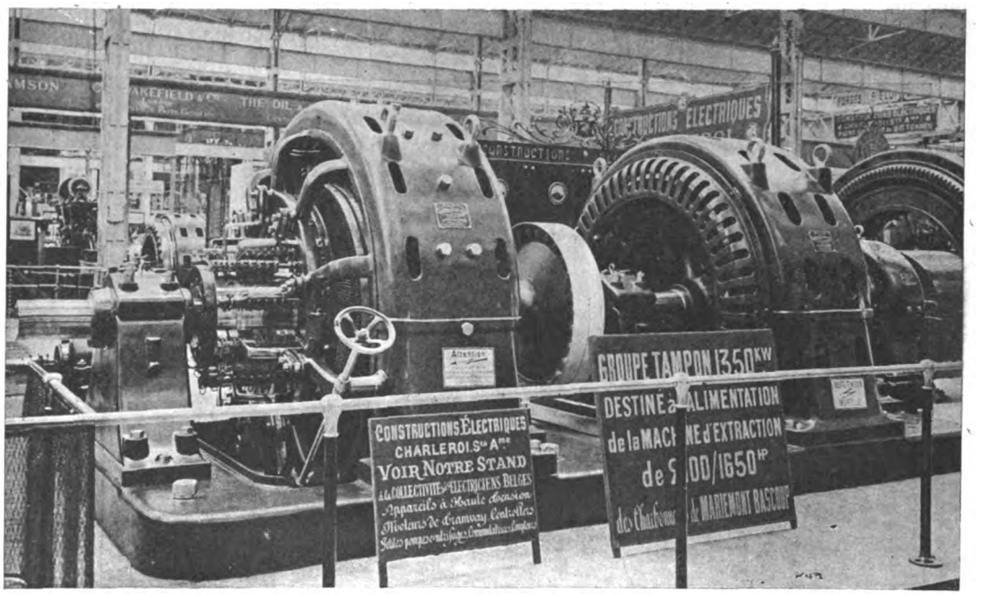


Fig. 194. – Gruppo tampone per macchina da estrazione.

L'arrivo delle gabbie alla cabina superiore si verifica sempre con velocità assai ridotte, e ciò perché le macchine elettriche di estrazione sistema A. C. E. C. Ilgner, si prestano perfettamente all'impiego di apparecchi che producono il rallentamento progressivo della macchina prima dell'arrivo alla bocca del pozzo.

Nel caso d'imbiettamento o ancoraggio delle gabbie, il funzionamento degli apparecchi di sicurezza che producono la fermata della macchina si effettuerà come nel caso precedente, con questa differenza, che l'apparecchio di sicurezza sarà messo fuori circuito mediante un relais e massima, dalla corrente principale del motore d'estrazione.

Il funzionamento dell'apparecchio di sicurezza, al momento dello scappamento del motore è determinato da un relais a forza centrifuga il quale per una data velocità, mette fuori circuito l'apparecchio di sicurezza.

Per completare questi pochi dati riguardanti quest'apparecchio di sicurezza accenneremo ch'esso può produrre la messa in moto della macchina quando anche vi sia scarsità di corrente generale d'eccitazione o anche quando manca la corrente d'eccitazione del solo motore. È pure interessante ricordare che, in queste macchine elettriche d'estrazione, la messa a posto del freno principale può venir fatta senza danno, qualsiasi velocità abbia la macchina.

Mediante il dispositivo che riporta a zero la leva di manovra, al momento della discesa del contrappeso del freno, si produce un frenamento elettrico fortissimo e tale che la macchina è già ferma quando i blocchetti del freno vengono a contatto con la periferia della puleggia.

La coppia agente sul freno è determinata dalla velocità di discesa del contrappeso del freno, velocità che è regolata da un otturatore formato da una vite micrometrica posta sulla tubatura di scappamento d'aria del servo-motore del freno.

Il comando della macchina è inoltre di una grande semplicità. Il meccanico dispone di due sole leve, quella di freno e quella di manovra; quest'ultima basta da sola ad eseguire tutte le manovre normali. La leva del freno si adopera solo nelle fermate un po' lunghe. Inoltre il meccanico non deve affatto preoccuparsi dei momenti negativi, sempre così temuti dai conduttori di macchine d'estrazione a vapore. Il lavoro del conducente è quasi automatico e si limita a spingere la leva

Digitized by Google

avanti, o a riportarla indietro, secondo che la gabbia deve salire o discendere.

Tra gli altri vantaggi del sistema vi è anche quello che, nel caso di completa soppressione di corrente alla Centrale, è sempre possibile al meccanico di terminare la manovra cominciata. Difatti in casi simili, la forza d'inerzia del volano del gruppo tampone continua a trascinare la generatrice ancora durante qualche tempo ed a fornire così la corrente necessaria al motore della macchina d'estrazione.

5. **Gruppi motori-pompe centrifughe orizzontali sistema A. C. E. C. Rateau.** — Da qualche anno a questa parte i gruppi elettromotori-pompe centrifughe, tendono a sostituire le antiche pompe a vapore nelle miniere di carbone. La ragione sta in ciò, che queste pompe ingrombrano assai meno di quelle a vapore. Esse hanno anche un altro vantaggio: la soppressione delle lunghe condotte di vapore nelle quali si producono sempre notevoli perdite per condensazione; esse elevano la temperatura nei pozzi e vi occupano un certo spazio.

Inoltre, tenendo conto che il rendimento dei gruppi elettromotori-pompe centrifughe è diventato praticamente eguale a quello di una pompa qualsiasi a vapore e a stantuffo, e considerando inoltre la estrema facilità di manovra ch' esse presentano, si comprenderà facilmente il perchè esse siano oggi preferite nelle miniere.

Non staremo a dare una descrizione completa delle pompe centrifughe multicellulari ad alta pressione che d'altronde sono attualmente ben note agli specialisti. Ci limiteremo a segnalare i numerosi e importanti perfezionamenti apportati recentemente a questo genere di macchine.

All'inizio della costruzione delle pompe centrifughe multicellulari ad alta pressione si era stati costretti a far uso di cuscinetti meccanici a spinta, per neutralizzare gli effetti della spinta assiale.

La costruzione di questi cuscinetti di spinta presenta alcune difficoltà inerenti specialmente alla qualità dei materiali che la metallurgia moderna può mettere a disposizione degli industriali.

Venne naturalmente l'idea fino dal principio di sopprimere queste spinte meccaniche di sostituirle con un dispositivo automatico per l'equilibrio della barra assiale.

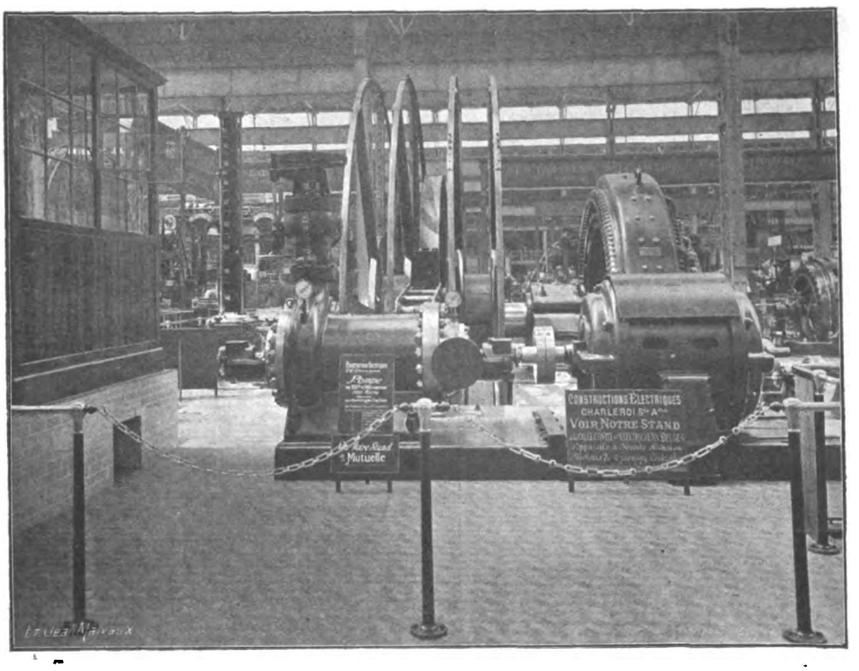


Fig. 195. – Gruppo motore-pompa - Galleria delle macchine.

Si è arrivati a risolvere questo problema adattando alle pompe un disco o piastra d' equilibrio sottoposta, su una delle sue faccie, alla forte pressione costante della camera di espansione, e sull'altra faccia ad una piccola pressione variabile di una camera comunicante, mediante un tubo a sezione ridotta, col recipiente di aspirazione.

Tutte le pompe centrifughe che questa Società ha esposto a Bruxelles sono provviste di tale dispositivo brevettato che costituisce un progresso considerevole in questo ramo speciale della tecnica.

Gli effetti della sua applicazione non si limitano a permettere, dal punto di vista costruttivo, la soppressione dei cuscinetti di spinta, ma si estendono al rendimento stesso della pompa, che può arrivare al 78 e 80 %.

Conviene aggiungere che le cure con le quali vengono costruiti i più piccoli dettagli di questi apparecchi hanno permesso di poter garentire delle altezze di aspirazioni di 7,5 e anche di 8 metri senza tema di produrre guasti.

Fig. 196.

Daremo ora un breve cenno di gruppi motori-pompe centrifughe che il nostro lettore potrà vedere in vari punti della galleria delle macchine e della Mostra collettiva degli elettricisti belgi (fig. 195 e 196).

La pompa più importante esposta a Bruxelles è destinata alla Soc. An. delle Miniere di Carbone di Trieu-Kaisin a Chatelineau. Essa è accoppiata direttamente ad un motore trifase della potenza di 475 HP, a 3000 volt, frequenza 50 periodi. Il rotor del motore ha le bobine in corto circuito.

Questo gruppo gira alla velocità di 1450 giri al minuto: esso può elevare 200 m³ d'acqua all'ora ad una altezza di 385 m. Esso si avvia mediante un autotrasformatore.

Nello Stand di questa Società figura anche una pompa centrifuga capace di sollevare 180 m³ di acqua all'ora a 314 m. d'altezza; anch'essa compie 1450 giri al minuto.

Le pompe centrifughe ad alta pressione non vengono applicate soltanto nel servizio di sollevamento delle miniere di carbone. Esse sono impiegate vantaggiosamente anche nelle cave e miniere, come pure si applicano per l'alimentazione dei serbatoi d'acqua, per la distribuzione di acqua sotto pressione per l'alimentazione dei lavatoi di carbone per le segherie, per l'alimentazione dei generatori di vapore, cioè per la lubrificazione ad olio sotto pressione.

Appunto con un gruppo elettromotore pompa centrifuga di tal costruzione vien fatto il servizio di alimentazione della batteria del generatore a vapore esposto

Digitized by Google

dalla Società anonima degli antichi stabilimenti Louis De Nayer, di Willebroeck. Questo gruppo in funzionamento continuo, comprende una pompa centrifuga multicellulare, capace di sollevare in un'ora 80 m³ d'acqua all'altezza di 125 m. Essa è accoppiata direttamente ad un motore a corrente continua da 60 HP a 220 volt il quale compie da 2400 a 2500 giri al minuto.

Non possiamo lasciare il campo della produzione e dell'utilizzazione del vapore, senza far menzione del gruppo motore-pompa esposto della ditta Achille Hamon e C.; gruppo che fa il servizio del refrigerante per la condensazione centrale. La pompa può sollevare 500 m³ d'acqua all'ora all'altezza di 10 m. Essa compie 920 a 1000 giri al minuto, azionata da un motore a corrente continua da 32 HP a 440 volt direttamente accoppiato.

Per terminare il nostro cenno sui gruppi motori pompe centrifughe orizzontali del sistema A. C. E. C. Rateau daremo le caratteristiche di quelli che si trovano nello Stand della Mostra collettiva degli Elettricisti Belgi.

Il primo di questi gruppi si compone di una pompa centrifuga capace di sollevare 50 m³ all'ora a 35 m.; essa è accoppiata mediante un giunto semi-elastico ad un motore trifase a gabbia di scoiattolo, della potenza di 13 HP a 220 volt, 50 periodi, velocità 1450 giri al minuto. L'albero della pompa, avente 5 ruote è appoggiato a due cuscinetti del tutto indipendenti da quelli del motore. L'avviamento del gruppo si fa con la combinazione stella triangolo.

Il secondo gruppo è destinato alla lubrificazione ad olio sotto pressione dei cuscinetti delle macchine a grande velocità.

Il motore è a gabbia di scoiattolo ha una potenza di 2 HP, a 190 volt, 50 periodi, velocità di 2815 giri.

(*Continua*).

Ing. G. Rizzo.

SULLE PRIVATIVE INDUSTRIALI

Alla prossima riapertura della Camera sarà discusso il disegno di legge sulle privative industriali. La legge che regola tale materia risale al 1859 e quindi essa è evidentemente inadatta a soddisfare al maraviglioso progresso che l'industria ha avuto in Italia da cinquanta anni fa ad oggi.

Bene a proposito viene dunque il nuovo disegno di legge, che è preceduto da una relazione che noi vogliamo pubblicare, affinchè gli inventori italiani possano rendersi conto delle novità che voglionsi introdurre nella legge stessa e perchè — ora che siamo in tempo — additino quei miglioramenti che la esperienza di inventori può avere loro suggerito.

*Le colonne de L'*Elettricista *sono aperte — come lo furono sempre al pubblico che lavora e che studia; noi saremo quindi ben lieti di pubblicare tutto ciò che ci verrà comunicato.*

Frattanto noi siamo decisamente contrari ad una elevazione delle tasse per il deposito delle domande di privativa industriale. Già lo Stato da questo servizio incassa annualmente oltre un milione *e ci spende neanche ventimila lire. Sarebbe un'opera fiscale antipatriottica voler impedire che il genio inventivo italiano trovi nello Stato un nemico ancor più forte di quello che non lo sia attualmente, impedendo agli inventori, la maggior parte dei quali stenta a raccapezzare quelle diecine di lire che ora occorrono, di depositare la domanda della loro invenzione a cagioue dell'oneroso deposito pecuniario occorrente per la presentazione della domanda stessa.*

La relazione al disegno di legge così si esprime:

Da lungo tempo s'invoca la riforma della legge che regola la concessione di privative per invenzioni o scoperte industriali; legge la quale, com'è noto, porta la data del 30 ottobre 1859, ma che, in realtà, risale ancora ad alcuni anni addietro, essendo essa, tranne lievi varianti, identica a quella emanata nel Regno Sardo il 12 marzo 1855.

Le mutate condizioni dell'industria, l'importanza che hanno assunto le invenzioni industriali anche in seguito alle nuove applicazioni scientifiche, le convenzioni internazionali che furono stipulate con altri Stati per la reciproca protezione della proprietà industriale, fecero rilevare i molti e non lievi difetti della vigente legge e l'insufficienza degli organi amministrativi, chiamati ad applicarla.

Onde ben fece il mio predecessore, onorevole Cocco-Ortu, a promuovere il regio decreto dell'8 ottobre 1906, col quale venne istituita una Commissione con l'incarico di studiare e proporre le riforme da introdurre nella legislazione vigente sulla proprietà industriale, per metterla in armonia con gli accordi internazionali e per renderla più rispondente alle esigenze odierne.

Quella Commissione reale, presieduta dall'illustre senatore Colombo e composta di persone competentissime, mentre sta per ultimare i suoi lavori anche intorno a quella parte di legislazione che si riferisce ai marchi di fabbrica e di commercio e ai disegni e modelli industriali, giunse, dopo lunghi e profondi studi alla elaborazione di un progetto completo sulle privative industriali; progetto che, con qualche variante e di concerto coi miei onorevoli colleghi per la grazia e giustizia, per le finanze, per il tesoro e per la guerra, ho l'onore di presentare ora all'esame, e confido, all'approvazione del Parlamento.

Il progetto consta di 80 articoli e di tre tabelle allegate riflettenti la costituzione dell'ufficio della proprietà intellettuale.

Le ragioni di ogni singola disposizione sono ampiamente svolte nella lucida e particolareggiata relazione della Commissione reale onde io non credo necessario di ripeterlo. Mi limiterò ad accennare ai soli punti nei quali non mi trovo intieramente d'accordo con l'onorevole Commissione e alle ragioni delle poche varianti che, d'accordo coi miei onorevoli colleghi, furono da me introdotte nel progetto medesimo.

Anzitutto la Commissione reale ha creduto di conservare il sistema della legge vigente, contrario al cosidetto *esame preventivo*.

Com'è noto, l'esame preventivo consiste nel subordinare il rilascio di un brevetto alla constatazione, mediante esame tecnico, della realtà e della novità dell'invenzione; sistema questo, che adottato da vari Stati, come l'Austria, la Germania, il Giappone, gli Stati Uniti d'America ed altri Stati minori e che, come tutti sanno, ha potentemente giovato all'incremento delle industrie di quei paesi che l'hanno adottato e specialmente della Germania e degli Stati Uniti d'America.

Tuttavia, benchè personalmente convinto della grande utilità di tale sistema, col quale si darebbe al brevetto quella importanza e quel valore che ora non può avere se non in minima parte e si escluderebbero dalla protezione tante cose inutili e una infinità d'invenzioni fittizie, debbo tuttavia convenire che il paese non è ancora maturo per una riforma così radicale, la quale del resto richiederebbe la organizzazione di un vasto ufficio tecnico con una spesa rilevantissima, che le condizioni odierne della finanza non consentirebbero.

Dove, per altro, ritengo assolutamente necessario di modificare il progetto è all'articolo 55, riflettente l'obbligo dell'attuazione nel Regno dell'oggetto che viene tutelato dalla privativa, sotto pena della decadenza di questa.

L'obbligo di attuare l'invenzione munita di privativa trova già la sua sanzione nell'articolo 58, n. 2 e 3, della legge vigente 30 ottobre 1859, il quale commina la decadenza:

« 1° se, nel caso che la privativa sia stata conferita per cinque anni o meno, la invenzione o scoperta cui riguarda non fu messa in pratica entro l'anno consecutivo al conferimento di essa, ovvero se per un anno continuo ne fu sospeso l'esercizio;

« 2° se non fu praticata o se venne so-

Digitized by Google

spesa per due anni, nel caso che la durata della privativa sia di più di cinque anni.

« Nell'una e nell'altra ipotesi non ha luogo l'annullamento, se l'inazione fu effetto di cause indipendenti dalla volontà di colui o di coloro cui l'attestato appartiene, ma fra queste cause non è compresa la mancanza di mezzi pecuniari.

« L'azione di annullamento può essere promossa da chiunque vi abbia interesse od anche d'ufficio dal pubblico ministero (art. 59 e 60) »,

La gravità della sanzione e il suo carattere di pena ha fatto si che la giurisprudenza siasi mostrata generalmente restia ad applicarla, sicchè non mancano esempi in cui si largheggiò nell'interpretare la legge a beneficio del possessore della privativa, ammettendo che a soddisfare l'obbligo di attuare la invenzione, bastasse l'avere importato nel Regno gli oggetti brevettati.

E purtroppo lo stesso principio fu accolto nella Convenzione stipulata con la Germania il 18 gennaio 1892, rinnovata il 4 giugno 1902, e nel trattato di commercio e navigazione con la Repubblica del Nicaragua del 25 gennaio 1906 (art. 18) In forza di tali convenzioni l'invenzione attuata in quegli Stati si considera, agli effetti delle disposizioni sopra citate, come attuata in Italia.

Ho detto purtroppo, perchè ben sappiano come in forza della detta Convenzione con la Germania ed in seguito alla larghezza d'interpretazione data finora alle disposizioni testè accennate, l'Italia sia stata invasa da prodotti esteri brevettati, senza che i brevetti da noi rilasciati per essi si traducessero in produzioni nazionali.

I rapporti fra gli Stati che aderirono alla Unione internazionale per la protezione della proprietà industriale, sono regolati a tal riguardo, dall' articolo 3-*bis* del protocollo di chiusura della Convenzione di Parigi del 20 marzo 1883 aggiunto con l'articolo 2 dell'atto addizionale di Bruxelles del 14 dicembre 1900. A' termini di quest'articolo: « Le breveté, dans « chaque pays, ne pourra être frappé de non- « exploitation qu'après un délai minimum de « trois ans, à dater du dépôt de la demande « dans le pays dont il s'agit, et dans le cas « où le breveté ne justifierait pas des causes « de son inaction ».

Tra le leggi straniere che, come la nostra, esigono l'attuazione nello Stato, assume particolare importanza la recente legge inglese del 28 agosto 1907. Il legislatore inglese, riconosciuta la poca praticità ed insufficienza del sistema della licenza obbligatoria a proteggere efficacemente l'industria nazionale, ha aggravata la sanzione, permettendo a chiunque di domandare la revoca d'una patente se dopo 4 anni dalla sua data risulti che l'oggetto brevettato è esclusivamente o principalmente fabbricato od usato fuori del Regno Unito (articolo 27).

La revoca è pronunciata dal controllore ed opera immediatamente, a meno che il controllore non giudichi opportuno di accordare un termine equo per l'attuazione, termine che può anche essere prorogato di 12 mesi, quando il brevettato possa addurre a sua giustificazione ragioni soddisfacenti.

L'art. 53 del disegno di legge proposto dalla Commissione è informato invece a concetti assai diversi da quelli che testè prevalsero nella legislazione inglese. Afferma l'obbligo di attuazione nel Regno, ed autorizza chiunque vi abbia interesse a chiedere ai tribunali, quando il titolare non giustifichi la sua inazione, la dichiarazione di decadenza *o la concessione d'una licenza obbligatoria*, se per 3 anni consecutivi l'invenzione non sia stata attuata. Ma l'applicazione della sanzione più grave può ritenersi subordinata alla condizione improbabile che non possa pronunciarsi la pena più lieve della licenza obbligatoria: mentre l'una e l'altra sanzione dipendono da un fatto che difficilmente potrà verificarsi, e cioè che il titolare della privativa non riesca a giustificare la sua inazione.

Molte ragioni furono addotte pro e contro l'articolo della discussione che precedette la sua votazione e le opinioni nella Commissione si mantennero discordi.

Si disse dagli uni che la natura speciale del diritto di privativa esclude l'obbligo di attuazione. I diritti del pubblico, i bisogni dell'industria sono già sufficientemente garantiti dal breve limite di tempo prefisso all'esercizio del diritto di privativa.

Può avvenire che in alcuni paesi non si abbiano le condizioni favorevoli per lo sfruttamento della invenzione. L'interesse personale dell'inventore ne assicura che, ove tali condizioni esistano, l'invenzione sarà attuata.

L'obbligo di attuazione a scadenza fissa danneggia l'inventore a solo vantaggio degli usurpatori dei suoi diritti. Vi possono essere invenzioni delle quali l'autore ritenga conveniente ritardare l'attuazione per completarle e perfezionarle, oppure relative a prodotti di un ristretto campo di consumo e per le quali non possa convenire di impiantare immediatamente e contemporaneamente fabbriche in più paesi. Solo quando la mancata o la insufficiente attuazione produca un pregiudizio all'industria nazionale, sorge nello Stato il diritto di esigere che l'invenzione sia attuata. Per conciliare il diritto dell'inventore con quello del pubblico, la decadenza dev' essere pronunciata solo quando il primo abbia abusato del suo diritto a danno del pubblico.

Affermata con la concessione del brevetto, la proprietà industriale, si ha una forma di proprietà assimilabile alla proprietà ordinaria. E come questa non può perdersi col non uso, finchè altri non abbia iniziato col suo possesso una prescrizione acquisitiva, così anche in materia di privative industriali, l'interesse particolare deve prevalere fino a quando non si determini un legittimo interesse generale sotto forma del danno che paralizza le iniziative industriali e si ripercuote sull'industria.

A tali argomenti fu, a mio avviso, giustamente obbiettato che la legge protegge lo inventore specialmente nell'interesse dell'industria nazionale: non può esservi conflitto tra il diritto di quello e i bisogni di questa e perciò la durata di quel diritto è limitata, e si impone l'attuazione perchè la società non debba dipendere dal suo beneplacito per usufruire di un'invenzione utile.

Ma v'è di più: l'industria nazionale deve essere difesa dai pericoli che possono nascondersi nell'attuazione insufficiente d'una invenzione di grande importanza e dal danno che può minacciarla se l'autore d'una invenzione vantaggiosa ne conceda l'esclusivo godimento all'industria straniera. Questi pericoli, questo danno sono valutabili *a priori*; il legislatore inglese li ha preveduti, come intese a prevenirli, sono le disposizioni di quasi tutte le leggi straniere (1).

La sanzione in tali casi non può essere che la decadenza o la revoca. Trattandosi di danno generale o d'interesse generale, non deve richiedersi la prova nè dell'uno nè dell'altro. L'esercizio dell'azione dev'essere dato a chiunque. L'autorità giudiziaria deve negare la dichiarazione di decadenza, solo quando l'inazione sia dovuta a cause realmente indipendenti dalla volontà dell'inventore.

Ed io, facendo mie queste ultime orgomentazioni e accostandomi alla legislazione inglese propongo in sostituzione dell'art. 53 del progetto della Commissione il seguente:

Art. 55.

Se per 3 anni consecutivi il prodotto o il procedimento che forma l'oggetto della privativa sia stato rispettivamente fabbricato od usato esclusivamente fuori del Regno o la sua fabbricazione od uso nel Regno risulti insufficiente a soddisfare alle giuste esigenze del pubblico, l'autorità giudiziaria, su richiesta di chiunque, dichiarerà decaduta la privativa, a meno che il titolare non provi che la mancanza o la insufficienza di fabbricazione od uso nel Regno deriva da cause indipendenti dalla sua volontà.

Fra queste cause non è compresa la mancanza di mezzi pecuniari.

Non ho creduto di estendere sino a 4 anni il periodo della libertà d'inazione come nella legge inglese, per attenermi allo stesso periodo di 3 anni stabilito dalla Convenzione internazionale di Parigi-Bruxelles 1883-1900, e già proposto dalla Commissione reale, ritenendolo più che sufficiente allo scopo in relazione anche alla durata massima del brevetto che è di 15 anni.

(1) Anche gli Stati Uniti di America, la cui legislazione non fa obbligo ora di attuare l'invenzione in quegli Stati, si apprestano ad introdurvi tale obbligo, non fosse altro che per avere il mezzo di trattare con altri Stati in base al principio della reciprocità.

Digitized by Google

In tal guisa abbandono anche il sistema della licenza obbligatoria proposto dalla Commissione, sistema che non fece buona prova altrove, salvo per il caso previsto dall'art. 9, cioè quello di due privative dipendenti l'una dall'altra e appartenenti a titolari diversi, nel qual caso è giusto ammettere la reciproca facoltà in ciascun titolare di tali privative di ottenere la licenza di servirsi, mediante indennità, dell'invenzione dell'altro, semprechè, beninteso, l'invenzione che modifica la precedente contenga un effettivo progresso tecnico, non potendo bastare una semplice variante per acquistare il diritto ad usare della invenzione altrui.

Approvo pienamente e fo plauso alle proposte della Commissione relative ai provvedimenti circa le invenzioni che interessano la difesa dello Stato, o che sono tali da consigliare lo Stato ad appropriarle per fini di utilità pubblica. Anzi a rafforzare tali disposizioni, che tendono a meglio tutelare e garantire i supremi interessi nazionali, e che formavano oggetto degli art. 44 e 49 del progetto della Commissione, d'accordo coi miei onorevoli colleghi, propongo le seguenti modificazioni ed aggiunte:

1° L'art. 44 viene diviso in due (vedi art. 44 e 45 del progetto in esame), sia per meglio distinguere i due casi di espropriazione, cioè di quella fatta nell'interesse della difesa nazionale da quella per fini di pubblica utilità, sia per stabilire che nel primo caso non è ammesso alcun ricorso contro il decreto di espropriazione e l'indennità spettante all'espropriato venga determinata con una procedura speciale, atta a rendere men facile la divulgazione dell'invenzione;

2° Parimenti l'art. 49 viene diviso in due (vedi art. 50 e 51 del progetto in esame) per riunire in un articolo speciale (art. 51) quanto riguarda la comunicazione al ministro competente o il differimento della pubblicazione delle invenzioni che interessano la difesa dello Stato;

3° All'art. 58, che diventa così l'art. 60, ad evitare, fin dove è possibile, la divulgazione di ciò che conviene mantenere segreto e qualsiasi inceppamento nell'azione dello Stato diretta a fini di utilità pubblica, propongo una aggiunta nei seguenti termini:

« Non è ammesso il sequestro nè la descrizione delle cose adoperate dallo Stato per la difesa nazionale....

« Non è ammesso il sequestro delle cose adoperate dallo Stato per fini di utilità generale »; e propongo altresì la modificazione del 2° paragrafo dell'art. 63, ora 65, nel senso che la rivendicazione delle cose contraffatte non sia ammessa contro lo Stato, come non è neppure ammessa in detto paragrafo contro il possessore di buona fede che se ne serva per uso domestico o personale.

Altra lieve modificazione, che fu suggerita dal Ministero delle finanze e che io accetto, è quella introdotta nell'articolo 22, concernente l'esazione delle tasse stabilite nel progetto, sostituendo nel primo paragrafo, alle parole « *Dal demanio* » le altre « *dall'Amministrazione delle tasse sugli affari* » e aggiungendo un nuovo paragrafo per stabilire che le tasse di cui si tratta sono soggette fino a tutto l'anno 1913 alla addizionale di centesimi due per ogni lira, ai termini dell'articolo 2 della legge 12 gennaio 1903, n. 12.

Ma per quanto riguarda le tasse, io debbo dichiararmi particolarmente grato alla onorevole Commissione, la quale con il nuovo sistema di tassazione proposto, mentre rende più semplice e spedito il modo di pagarle e di controllarle, mi offre i mezzi senza chiedere sacrifici all'erario per riordinare l'Ufficio della proprietà industriale, il quale, così com'è costituito e non ostante il buon volere dei funzionari che vi sono addetti, non è ora in grado di corrispondere alle giuste esigenze del pubblico e lo sarebbe ancora meno con le nuove e maggiori attribuzioni che ad esso verranno assegnate dalla nuova legge e da altre in corso di studio.

Infatti da calcoli esatti e precisi risulta che anche non tenendo conto del continuo incremento del servizio speciale, ma delle sole domande di privativa depositate negli ultimi due anni, il maggiore introito annuo per lo stesso numero di domande, sarebbe stato col nuovo sistema di tassazione rispettivamente: di lire 236,357 nel 1908, di lire 272,607 nel 1909.

Di tale maggiore introito che colla estensione della tutela ai prodotti medicinali, attualmente esclusi, raggiungerà subito le 300,000 lire annue almeno e progredirà in seguito in relazione al progresso industriale ed alle facilitazioni offerte dalla nuova legge, sopratutto per effetto della pubblicazione delle descrizioni e dei disegni di tutte le invenzioni brevettate, non chiedo che poco più della metà per la organizzazione e il funzionamento dell'Ufficio, come risulta dal Titolo VII del progetto di legge; ma pur lasciando versare al Tesoro tutto il maggior introito, io credo di poter sin d'ora vantare un titolo anche sul rimanente per chiederlo a suo tempo al Tesoro stesso e alla Camera a vantaggio di altri servizi di questo Ministero, che vivono anch'essi di vita anemica e reclamano di essere al più presto rinsanguati.

Per l'organizzazione dell'Ufficio, il quale, oltre al servizio delle privative industriali, deve pur disimpegnare, come ora, quelli relativi ai marchi di fabbrica e di commercio, ai modelli e disegni industriali e ai diritti di autore sulle opere letterarie ed artistiche, e che perciò vien denominato col titolo comprensivo di « Ufficio della proprietà intellettuale », la Commissione proponeva la costituzione di una *Direzione generale* con un organico speciale, che importava una spesa di lire 191,000 annue per stipendi, oltre ad altre lire 100,000 annue per il funzionamento.

A me parve, almeno pel momento, alquanto esagerata siffatta proposta, e, pur continuando a valermi dei buoni elementi che offre il personale del Ministero addetto ai servizi di cui si tratta, ho pensato che per ora basti rafforzare tale personale con l'aggiunta di alcuni posti nelle carriere amministrative e d'ordine e con la formazione di un piccolo ruolo speciale di tecnici.

La spesa complessiva per tali nuovi posti è limitata così a lire 94,000, alla quale va aggiunta quella di lire 80,000 di cui all'articolo 73 del progetto per provvedere alle pubblicazioni prescritte e al regolare funzionamento dell'Ufficio.

Tale Ufficio, per la costituzione del quale si è ritenuto più opportuno inserire nel progetto di legge un titolo apposito, il VII, anzichè allegarvi disposizioni a parte, come proponeva la Commissione Reale, per le ragioni da questa esposte nella sua relazione a pag. LIII funzionerà indipendentemente da qualsiasi altro reparto del Ministero cui è aggregato, e dovrà essere riordinato subito per metterlo in grado di applicare la nuova legge appena essa entri in vigore.

Il progetto di legge che ho l'onore di sottoporre ai vostri suffragi è frutto dello studio profondo ed illuminato di una Commissione composta di uomini assai competenti, e che si è resa conto dei bisogni veri di tutti gl'interessati in materia di invenzioni e scoperte industriali, fra i quali non sono soltanto gli inventori; ma eziandio gli industriali e la società in generale, rappresentata questa dall'ente Stato. I vari interessi sono in tale progetto tutelati nel modo migliore e credo che, con le poche varianti da me suggerite e con il riordinamento dell'Ufficio che è chiamato ad applicarla, avremo, se voi l'approvate, una legge sulle privative industriali non solo in armonia con le convenzioni internazionali vigenti, ma pienamente rispondente alle più moderne esigenze e non certo al disotto delle migliori leggi congeneri in vigore presso le altre nazioni civili. E così anche noi, quantunque in misura più modesta di quella presso cui vige il sistema dell'*esame preventivo*, potremmo come esse, trarre dalla legislazione sui brevetti maggiori vantaggi a profitto dell'economia nazionale.

L'ISTRUZIONE TECNICA AI TELEGRAFISTI

Anche i tecnici in maggioranza ignorano i progressi di cui fu ed è capace nei tempi moderni la telegrafia.

La meccanica mise a disposizione della telegrafia i lavori suoi più fini, e l'elettricità le leggi sue meno sfruttabili.

Il filo telegrafico dà un rendimento superiore a qualsiasi altro mezzo di trasformazione dell'energia, e ciò è provato dal fatto che il filo telefonico trasporta a distanza la voce, e con una trasforma-

Digitized by Google

zione od un'altra, si rende uguale all'aria atmosferica, immenso veicolo del suono e di tutte le vibrazioni.

La telegrafia è salita dal piccolo gradino di un piccolo interruttore, detto tasto, e di una ancoretta scrivente detta macchina ricevente — *in un crescendo* — ad organi giranti, a indotti, a induttori, a condensatori, ad alternatori, ad accumulatori ad officine generatrici di corrente; è tutto un mondo di apparecchi di principî, di applicazioni che vive in un ufficio telegrafico, detto nelle città ufficio telegrafico centrale, ed è tutto un mondo che aspetta di essere piazzato, giacchè la telegrafia salirà ancora altri numerosi gradini.

Il pubblico tecnico, in maggioranza ignora tutto ciò, e vive nella credenza vecchia che il filo silenzioso vada ancora a finire nelle mani di un telegrafista, mentre finisce nel cuore di un vero organismo, a cui manca il solo intelletto per pensare; l'apparato Hughes, la Weatstone, la Baudot, che è una vera meraviglia della meccanica e delle applicazioni della corrente elettrica, la Rowland che è un vero portento, e tutti gli apparati che verranno e debbono venire, come si desume dai vari confronti fra i diversi apparati.

Oggi in un filo telegrafico si telegrafa, o meglio si scrive a velocità, a distanza, con vere e proprie macchine da scrivere e nel contempo si parla indisturbati ed indisturbabili per i principî fisici che si è riusciti ad applicare su quel filo.

Non è più la parola misteriosa di una epoca passata che scorre sul filo grave e solenne, di città in città, di nazione in nazione, come ancora crede questo pubblico tecnico che meriterebbe d'essere istruito in proposito, ma è un linguaggio veloce, rapido, tumultuario come veramente tumultuaria è la vita moderna, e quel filo non è più un vile filo di ferro su cui passa la debole corrente elettrica della pila, ma un filo di rame, di ottone, di bronzo, dove scorre una corrente industriale, un vero e proprio trasporto di energia intellettuale, commerciale, morale; *se quel filo si rompesse uscirebbe il sangue a fiotti come se fosse la vena di una nazione.*

Sotto gli occhi di un telegrafista scorrono veloci, rapidi i telegrammi, e sul leggio ove essi poggiano fugaci, vive, freme, palpita tutto un mondo vivente.

Se, il pubblico — tecnico — non ignorasse completamente tutto ciò, si convincerebbe come occorra dare attualmente ai telegrafisti una vera istruzione tecnica.

(*Continua*).

Alfredo Bianco di Giuseppe.

LA TRAZIONE ELETTRICA
delle Ferrovie

Una delle questioni più interessanti trattate dal Congresso internazionale ferroviario riunito a Berna è quella della trazione elettrica delle ferrovie. La seconda sezione ricevette a questo proposito tre rapporti assai completi, l'uno dei quali è dovuto ad uno svizzero, il signor Wissling di Zurigo.

I relatori sono arrivati alle seguenti conclusioni:

« Viste le condizioni speciali dei paesi di cui si tratta nei rapporti (Germania, Austria e Svizzera) la corrente monofase è in genere la meglio adatta, secondo lo stato attuale della scienza, alla trazione delle grandi linee.

« In certi casi i sistemi a corrente continua ed a corrente trifase hanno dimostrato che essi possono ugualmente adattarsi a tutte queste circostanze ».

Queste conclusioni hanno sollevato le obbiezioni di numerosi oratori francesi, russi e olandesi, i quali hanno espresso l'opinione che gli esperimenti sin qui fatti col sistema monofase non sono abbastanza concludenti per giustificare già sin d'ora la sua accettazione generale. Sulla linea di contatto per una tensione di 10,000 volt e più non si hanno che esperimenti insufficienti.

I relatori non hanno più insistito perchè il Congresso si pronunci sulle conclusioni presentate in comune, ma essi hanno formulato il voto che si inseriscano, queste ultime nel processo verbale, ciò che fu fatto.

Le conclusioni adottate dalla sezione sono le seguenti:

1. Dal punto di vista tecnico l'applicazione della trazione elettrica fece grandi progressi in questi ultimi anni, di guisa che è oggidì riconosciuto che essa può dare una soluzione soddisfacente per le grandi linee ferroviarie, sia impiegando le locomotive sia le automotrici.

2. Diversi sistemi sono in presenza e la loro applicazione rispettiva forma una questione speciale.

3. Il Congresso invita le Reti che faranno l'applicazione della trazione elettrica sulle loro linee a mettersi d'accordo per quanto possibile fra di loro affinchè siano prese tutte le misure in vista di facilitare i cambi di materiale nelle stazioni comuni.

I relatori non ebbero dunque guadagno di causa e la questione della scelta del sistema non è per nulla affatto troncata; essa potrà esserlo soltanto dopo che si saranno fatti nei nuovi esperimenti pratici. La sezione elettrica che si sta per applicare al Loetschberg faciliterà di molto la soluzione finale.

La Società proprietaria della linea del Loetschberg ha infatti già ricevuto delle automotrici elettriche che serviranno sopratutto per i treni omnibus e per il traffico locale.

Per il servizio degli espressi internazionali si stanno costruendo delle potenti locomotive della forza di 2000 cav., che saranno attaccate ai treni ad uno dei punti terminali e faranno il percorso Briga-Spiez e più tardi quello Briga-Thun. Queste grandi locomotive non serviranno che alla trazione.

Il riscaldamento dei vagoni sarà assicurato con speciali apparecchi collocati sopra un vagoncino speciale. La prima delle grandi locomotive elettriche arriverà a Spiez prossimamente.

Forse s'introdurrà la trazione elettrica sul percorso Iselle-Domodossola contemporaneamente al Loetschberg o subito dopo. E' pure previsto che il sistema adottato sarà il monofase, come per il Loetschberg.

Saremo allora in presenza di una situazione molto bizzarra, inquantochè i due tronchi estremi della linea Spiez-Domodossola saranno a corrente monofase, mentre il tronco mediano, sopra una lunghezza di 20 chilometri, impiegherà la corrente trifase.

E' certo che si finirà per trasformare la trazione su questo tronco in modo da non avere che la corrente monofase sopra tutto il percorso.

Si è parlato e si parla sempre della trasformazione della trazione del Gottardo da vapore in quella elettrica, ma dati i disavanzi di quest'ultimi anni le ferrovie federate non hanno naturalmente fretta per addivenire a quest'operazione.

Contro le imprese di caucciù nel Nicaragua.

L'ultimo bollettino del Board of Trade contiene l'avviso seguente dedicato ai capitalisti proprietari di valori di caucciù o desiderosi d'interessarvisi:

« Il Board of Trade ha ricevute informazioni da fonti degne di fede, le quali dicono che attualmente i capitalisti i quali volessero interessarsi ad imprese di caucciù situate al Nicaragua debbono prendere tutte le precauzioni possibili, perchè molte concessioni, designate come piantagioni di caucciù da persone desiderose di formare Compagnie per sfruttarle, non meritano siffatto nome ».

Questo avviso aggiunto alla situazione politica del Nicaragua, non spingerà coloro che hanno danaro da collocare ad impiegare i loro capitali in questo paese.

Digitized by Google

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Riflettori trasformatori di luce.

La lampada a vapore di mercurio posta sul mercato diversi anni or sono dal Dr. Peter Cooper-Hewitt ha tra i vantaggi principali quello di un' altissimo rendimento e l'altro di essere di grande utilità nei lavori di fotografia e fototipia, per la straordinaria sua ricchezza in raggi attinici. Difetto essenziale, d'altra parte, sta nella mancanza assoluta di raggi rossi, d'onde risulta quello spiacevole colore verdastro che dà alle persone un' apparenza spettrale, e che ne ha impedito, diciamo così, l'uso sociale. Oltre a ciò, per il suo spettro deficiente, non può venire adoperata in quei luoghi dove si ha bisogno di una giusta valutazione del colore, come nelle fabbriche e nei luoghi di vendita di tessuti, stoffe, seterie, ecc. Si era tentato di rimediare a questo grave inconveniente coll' aggrupparvi attorno delle lampade elettriche ad incandescenza allo scopo di supplire appunto i raggi rossi che difettavano: fu pure ideata una lampada a due bulbi concentrici, nell'uno dei quali passava il filamento ordinario, mentre l'altro era ripieno di vapore di mercurio. Il risultato fu pressochè nullo.

Restava allo stesso Dr. Cooper Hewitt di trovare il rimedio desiderato, partendo da una base puramente scientifica. La sua invenzione consiste in una applicazione pratica del fenomeno della fluorescenza.

Il colore delle luci del genere di quella della lampada a vapore di mercurio viene alterato ed avvicinato a quello della luce solare per mezzo di uno speciale riflettore che fornisce appunto i raggi rossi mancanti. Questo riflettore fluorescente converte infatti la luce di certe lunghezze di onda in luce di lunghezza d'onda più grande; esso diventa quindi una sorgente secondaria d'illuminazione, eccitata dalle radiazioni primarie della lampada; ne risulta un insieme di carattere totalmente diverso.

Il lavoro recente del Dr. Cooper Hewitt è stato quello di scegliere i materiali fluorescenti più adatti allo scopo, e trovare il modo di manipolarli e fissarli sul riflettore. Applicato questo alla lampada a vapore di mercurio, ne completa lo spettro togliendo del tutto il gravissimo difetto più sopra accennato.

Ma oltre che alla lampada a vapore di mercurio, il riflettore fluorescente può essere applicato a tutte le luci artificiali oggi in uso, e che abbiano uno spettro non perfettamente equilibrato per gli scopi a cui son destinate.

La sostanza fluorescente diventa infatti un convertitore di energia; essa assorbe radiazioni ordinariamente nocevoli od infruttuose e le restituisce convertite in radiazioni utili, tali da arricchire la qualità della luce completandone o modificandone gli spettri deficienti; essa rende possibile il fatto di supplire luce ad una sorgente povera ed incompleta col mezzo il più semplice, quello della riflessione.

Sotto questo punto di vista si può dire che l'invenzione del Dr. Cooper Hewitt fa realmente epoca nella scienza dell'illuminazione, e grande è la parte che la flurescenza è ormai chiamata a compiere nei campi della manifattura delle lampade elettriche ed in quello dell' illuminazione elettrica.

E. Z.

UNA CASSA FORTE PER IL RADIO.

La Ditta « Ciubb and Sons » ha costruito per la British Radium Corporation una speciale cassaforte allo scopo di conservare e proteggere il Radio.

Alta poco meno di un metro pesa però una tonnellata e mezzo. È composta di due casse: l'una interna, di piombo, dello spessore di 7 cm. e 60 mm.; l'altra esterna, di acciaio, dello stesso spessore. La porta è circolare, ed a prevenire un perdita di emanazione quando è aperta, vi sono fissate due valvole attraverso le quali vengono passati tubi ripieni di mercurio che hanno lo scopo di assorbire e conservare l'emanazione.

E. Z.

Perturbazioni nella propagazione delle onde di telegrafia senza fili (1).

Fino dalle origini della radiotelegrafia è noto che la portata di una stazione dipende da varie circostanze come: vicinanza di una catena di montagne, natura del suolo, irraggiamento solare, ecc.

In questi ultimi anni furono fatte delle interessanti osservazioni su queste cause perturbatrici: stazioni aventi un raggio normale di azione di 100 km., hanno permesso in alcuni casi di corrispondere a 1000 km Questi risultati da principio erano stati messi in dubbio, ma in seguito furono ripetutamente osservate.

Finora questi record di distanza non sono stati ottenuti che in punti ben determinati: 1° golfo di Lione; 2° Porto Said; 3° regione compresa tra il capo Finistère e Lisbona; 4° una parte dell'oceano Atlantico, situata circa tra 10° 15′ di longitudine ovest e 48° 40′ di latitudine nord; 5° una regione situata nei dintorni di Scheweningen.

La spiegazione esatta di questi record di distanza non è stata ancora trovata. Sembra che la quantità locale di metallo contenuta nel suolo abbia una grande influenza sulla propagazione delle onde, a questa causa si aggiunge anche lo stato elettrico dell'atmosfera.

Queste stazioni di debole potenza aumentano il loro raggio di azione durante la notte, appunto come aveva già notato Marconi; ciò dipende forse dalla debole ionizzazione dell'etere dopo il tramonto del sole. Appena il sole si leva, il campo d'azione di questi posti decresce gradatamente fino a ritornare al suo valore normale.

Il vapore *Bremen* ha eseguito nel Mediterraneo, delle curiose osservazioni sulle comunicazioni ch'esso riceveva da Norddeich, attraverso le Alpi. Lasciando Napoli che si trova a 540 km. circa al sud di Genova, questo vapore ricevette di notte dei telegrammi da Norddeich, con una intensità che indicheremo con 1; il giorno seguente, a mezzogiorno, l' intensità era scesa a 0,65 e la nave era a 260 km. da Genova, la notte seguente la nave si trovava nel porto di Genova e l'intensità di ricezione era salita a 2,4, per discendere di nuovo a 0,085 nella giornata successiva.

Durante il giorno l'intensità di ricezione era dunque tanto più debole per quanto più le montagne erano vicine; l'influenza di queste ultime era appena sensibile durante la notte.

Per concludere, non si può mai dire sicuramente quale sia la portata massima di una stazione radiotelegrafica; alcuni apparecchi che a 50° di latitudine Nord permettono comunicazioni a grande distanza, possono a volta far stupire per la loro debole portata quando vengono portati sotto i tropici, a causa del grande irradiamento solare.

(1) E. T. Z. 3 febb. 1910. — *Revue Elect.* 15 sett. 1910.

LA CASA EDITRICE "L'ELETTRICISTA" SI INCARICA DI PROVVEDERE AI PROPRI ABBONATI I LIBRI CHE LORO OCCORRONO CON NOTEVOLI SCONTI DIRIGERSI VIA CAVOUR 224 ROMA.

Digitized by Google

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Servitù di passaggio delle acque sul fondo altrui. — La Corte d'appello di Catania, con sentenza del 30 maggio 1910, ha ritenuto, in materia di derivazioni d'acqua, che per chiedere il passaggio delle acque sul fondo altrui non è condizione essenziale l'interclusione del fondo cui le acque sono destinate e che si può chiedere il passaggio dall'una all'altra parte dello stesso fondo attraverso il fondo del terzo, quando ciò sia più breve e meno difficoltoso.

Il concetto del legislatore, quando determinò la servitù di passaggio delle acque, fu quello di giovare alla pubblica utilità pel grande vantaggio dell'agricoltura, dell'industria, o per i bisogni reali della vita, ed anche all'interesse privato, vantaggiando il particolare stato economico che è tanta parte della generale ricchezza. Ed infatti mal si cercherebbe di separare la utilità particolare dalla utilità pubblica, costituendo l'interesse del singolo, un fattore della ricchezza generale.

Affermato questo concetto, la Corte soggiunge:

« In questa semplicità giuridica di facoltà per l'uno e di obbligo per l'altro non vi è in genere altro limite prestabilito dal legislatore. La derivazione dell'acqua, per chi ne ha il diritto, è indifferente se lo sia da un proprio od alieno fondo, ovvero da altro corso di acqua qualsiasi. E' solo il rispetto all'illuminato diritto di dominio del fondo di passaggio che giuridicamente determina il bisogno di certe limitazioni dettate dalla medesima legge. Il poter disporre dell'acqua, la sufficienza della stessa per l'uso destinato che deve essere di una proporzionata importanza giustificativa della servitù che si vuole imporre, il conveniente e meno pregiudizievole passaggio, sono i precisi termini di fatto all'uopo prescritti. La dottrina e la giurisprudenza nelle succitate ragioni d'interesse pubblico e privato, riguardano uno stato di necessità, che viene giustificato inoltre dalla concomitanza delle altre condizioni che vengono esaminate partitamente ».

Ciò premesso, la Corte osservò che per il fondo destinato all'uso delle acque non è condizione necessaria la interclusione, perchè tale condizione non è espressamente prescritta dalla legge, come per la via necessaria ad un fondo intercluso, secondo l'articolo 593 del codice civile. Ed il passaggio dall'una all'altra parte dallo stesso fondo, per l'intermedia proprietà di un terzo, può rendersi necessario per relative condizioni di fatto da esaminarsi oggettivamente ed in conformità dei casi specifici: quando, per esempio, il fondo del terzo per un certo tratto di pochi metri di larghezza s'incunei nel lungo e disteso fondo dell'altro il quale non perde totalmente la sua continuità che sussiste dal lato opposto. Le difficoltà e le spese non indifferenti che occorrerebbero per deviare la condottura giustificherebbero il passaggio diretto attraverso il fondo altrui per un breve spazio di pochi metri.

Queste sono in succinto le considerazioni sulle quali si basa la suaccennata sentenza della Corte d'appello di Catania. A. M.

Diritto di una Società anonima a costituirsi parte civile in procedimento penale. — Certo Privitera Girolamo era stato condannato dal pretore urbano di Palermo a 20 lire d'ammenda, siccome colpevole di contravvenzione agli art. 55 e 59 del regolamento per l'esecuzione della legge sulle tramvie elettriche, per essere salito sulla vettura elettrica con un grosso cane da caccia senza museruola e non essersi uniformato all'invito del personale di far scendere dalla vettura il cane.

Nella relativa causa il direttore della Società Sicula delle Imprese Elettriche di Palermo si era costituito parte civile.

Il Privitera ricorse in Cassazione contro la sentenza del pretore sostenendo che non poteva ammettersi la Societa dei Tramways a costituirsi parte civile, perchè trattavasi di contravvenzione a disposizioni per cui non rimanevano lesi diritti personali o privati in modo diretto da poter chiedersi risarcimento di danni in sede penale.

La Corte di Cassazione di Roma ha in proposito osservato che la legge, ammettendo il diritto a costituirsi parte civile nei giudizi penali in ogni persona offesa o danneggiata da un reato, ha inteso parlare sia di persona fisica che di persona giuridica, sia di danno morale che materiale, senza distinguere di delitto o di contravvenzione.

Ciò premesso, la Corte ha soggiunto:

« Che nel concreto quindi, in persona del suo direttore, la Società Traways di Palermo poteva costituirsi parte civile nel procedimento contravvenzionale di cui si tratta, e ciò perchè, con la disobbedienza del ricorrente alle ingiunzioni fattegli di far discendere dal tramvai il grosso cane da caccia fattovi salire senza museruola, ne rimase offeso e danneggiato l'agente di servizio, sia per il conseguitone ritardo nella corsa di oltre 20 minuti, sia per il disservizio che dalla trasgressione ne derivò ».

La Suprema Corte ha pertanto rigettato il ricorso del Privitera. A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 ½ %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 4. — Londra, 5. — Germania, 5. — Austria, 5. — Belgio, 5.

Chèques: Francia 100.375 - 100.30 — Svizzera 100.15 - 100.075 — Londra 25.365 - 25.34 — Germania 123.85 123.70.

Società italica di elettricità - Napoli. — A rogito notaio Gennaro Pacifico si è costituta in Napoli la predetta anonima per azioni, che ha per scopo l'impianto di officine elettriche per la trazione di ferrovie e per ogni uso, e l'impianto di un'officina elettrica a S. Maria Capua Vetere.

Amministratori della Società sono i signori: Anatole Bavatier, Nicolò Rienzi, Maurice Mollard, Roger Gasquet, Arnaldo Bruschettini e Amedeo Chauffourier; sindaci effettivi i signori Antonino Furitano, Mario Betti e Carlo Luraschi; sindaci supplenti i signori Fedele Piccinini e Enrico Defortis.

Capitale sociale L. 250,000 in 1000 azioni da L. 250, durata 99 anni.

Pizzuti e Santoro - Montecorvino Rovella (Salerno). — Si è recentemente costituita questa collettiva tra i signori: ing. Gerardo Pizzuti e Ant. Santoro. Scopo della Società è lo sviluppo e l'applicazione dell'energia elettrica ed industrie affini. Durata 30 anni, dal 30 giugno scorso.

Unione esercizi elettrici - Milano. — Nella sede sociale, ebbe luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti, alla presenza di 14 di essi con 63,000 delle 100,000 azioni costituenti il capitale sociale.

Presiedeva il comm. ing. Esterle, presidente del Consiglio.

Dalla relazione del bilancio si nota l'importante aumento nel valore patrimoniale degli impianti, giacchè questo è salito da L. 2,750,202.70 a L. 7,424,473.49 essendo venuti in proprietà della Società parecchi impianti importantissimi. Complessivamente la U. E. E. ha oggi in esercizio 26 centrali.

Al 1° luglio scorso, valendosi della facoltà accordata nell'assemblea del 15 dicembre 1908, vennero collocate oltre 10 mila azioni, cosicchè il capitale sociale, emesso e versato ascende ora a L. 10,000,000.

L'assemblea, udite la relazione del Consiglio e quella dei sindaci approvò all'unanimità il bilancio nelle sue risultanze.

Dell'utile di L. 632,739.41 venne deciso il seguente riparto:

Alla riserva 5 % di L. 632,739.41 meno L. 1675.25 (avanzo utile esercizio precedente) L. 31,555.20; al Consiglio ed a sua disposizione L. 59.951.10; agli azionisti (dividendo 6 % su 9 milioni) L. 540,000); a nuovo L. 1.235.11.

Infine vennero rieletti i 4 consiglieri che scadevano: ing. Carlo Esterle, ing. Ettore

Digitized by Google

Conti, ing. Emilio De Benedetti, ing. Carlo Clerici; nonchè i sindaci effettivi: avv. Michele Zambellini, ing. Mario Pagan ed ingegnere Edoardo Bronzini e i supplenti.

Società elettrica di Benevento - Milano. — Nella sede sociale di Piazza Castello, ebbe luogo l'assemblea ordinaria degli azionisti. Erano presenti 6 soci con 1430 delle 1500 azioni da L. 250, vi presiedeva il sig. Dotzheimer il quale riferì come le condizioni dell'azienda sono migliorate dopo l'acquisto della Società Beneventana d'elettricità.

Venne approvato il bilancio dell'annata chiuso al 30 giugno u. u. con un utile netto di lire 402.22, passato a conto nuovo insieme al residuo precedente di L. 646.40.

Vennero rieletti membri del Consigiio i signori A. Dotzheimer, ing. A. Nizzola e ing. L. Gasparini: e sindaci i signori C. Schmidt, ing. Paolo Bruni e avv. Casimiro Sciolla di Roma; supplenti: ing. Luigi Giannetti e Alberto Meyer,

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 24 - Argento pence 25 $^{15}/_{16}$ all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 10 - Argento prezzo a' chilog. 96.

New-York, 24 - L'argento quotasi a cent. di dollaro 55 $^{3}/_{8}$ per oncia troy.

A TRAVERSO LE INVENZIONI

Il rame e l'argento nei filamenti incandescenti.

E' stato riscontrato che, mescolando piccolissime quantità di rame e di argento ai metalli infusibili coi quali si costruiscono i filamenti metallici per lampade ad incandescenza, si ottiene un miglioramento dei filamenti stessi. Ciò dipende dal fatto che i metalli sopra indicati dopo avvenuta la carbonizzazione funzionano da mastice.

Nuovo metodo per introdurre dell'azoto nelle lampade a filo metallico.

In questa lampada vengono introdotti dei composti non gassosi dell'azoto o pure delle sostanze non gassose contenenti azoto e capaci di svolgere questo gas poco a poco.

La scelta di queste sostanze vien fatta tra gli azoturi di fosforo, di magnesio di litio; a questi composti conviene anche aggiungere del fosforo.

Rulletta richiamo pneumatica.

La ditta Francesco Fornaroli di Milano ha ideato un apparecchio pneumatico mediante il quale si comunica, da vicino o da lontano, un movimento rapido di rotazione ad un indice o ad un disco, i quali poi per dolce attrito e dopo lunga corsa, si arrestano in vicinanza di un numero che serve ad indicare il premio assegnato dalla sorte al giuocatore.

L'apparecchio, nella sua parte essenziale, consiste in una vescica di gomma elastica con collo nel quale è innestata una tubatura di piombo di varia lunghezza; questa viene messa in comunicazione con la camera di un cilindro nel quale scorre uno stantuffo; il tutto è compreso in uno spazio completamente chiuso.

Comprimendo la vescica l'aria del tubo viene compressa e fa sollevare lo stantuffo; mediante un gioco di leve e di nottolini, si mette in rapido movimento il rullo portante l'indice, il cui perno di rotazione è situato nel metacentro di detto indice sosì che si trova in equilibrio indifferente. L'indice continua a girare ancora per qualche tempo fino a tanto che si arresta in un punto qualunque variabile volta per volta.

L'apparecchio può assumere varie forme, ma è sempre formato da meccanismi sensibilissimi molto semplici ed economici. L'operatore può far funzionare l'apparecchio anche a distanza.

INFORMAZIONI

XVI Congresso della Unione internazionale delle tramvie e ferrovie di interesse locale.

Questo Congresso ebbe luogo a Bruxelles dal 6 all'11 settembre: intervennero circa 700 membri sui 750 di cui si compone ora l'Associazione che fondata 25 anni or sono, è diventata ora prospera e potente.

I temi trattati furono i seguenti:

1° La legislazione comparata dei diversi Stati d'Europa nei riguardi delle ferrovie d'interesse locale.

2° Condizioni a cui deve rispondere il piano d'ampliamento di una città per ottenere una razionale rete di tramvie.

3° Sui perfezionamenti apportati e i risultati conseguiti nell'esercizio di tramvie elettriche dal punto di vista del materiale mobile.

4° Controllo e manutenzione delle linee aeree nell'esercizio di tramvie elettriche.

5° Risultati conseguiti coll'adozione di contatori di corrente ed altro sulle vetture tramviarie.

6° Perfezionamenti apportati e risultati ottenuti nell'esercizio di linee urbane nei riguardi dell'infrastruttura e soprastruttura delle linee.

7° Consumo ondulatorio delle rotaie.

8° Stazioni centrali a gas povero, motori Diesel, ecc.

9° Sull'impiego di bobine induttrici in filo d'alluminio nei motori per tramvie.

10° Sull'utilità di pulire le rotaie a gola, e metodi di pulizia adottati.

11° Progressi nell'impiego dei moduli di contabilità proposti dall'Unione.

Con questa discussione il Congresso terminò i suoi lavori: come sede del prossimo Congresso vennero designate le città di Madrid, Budapest e Mosca.

Spetta ora alla Direzione dell'Unione scegliere fra le città designate.

Sistema originale per la realizzazione di nuove linee ferroviarie e tramviarie.

Una innovazione interessante è stata introdotta in Danimarca per ottenere i capitali necessari all'esecuzione di progetti di linee ferroviarie.

Si trattava di una linea di circa 36 chilometri progettata tra Copenaghen e Sliangerup e che doveva costare circa 3 milioni e 500,000. Il Governo non poteva intervenire per la costituzione del capitale ed i banchieri non vedevano, nell'avvenire dell'impresa, garanzie sufficienti per anticipare i fondi necessari.

In tale situazione i promotori di questo affare si rivolsero ai proprietari confinanti della nuova linea; proposero loro di intervenire nella spesa abbandonando in favore dell'impresa il 30 per cento del plus-valore che avrebbero acquistato i loro terreni, nel caso che questi venissero venduti entro un periodo di 30 anni a cominciare dal giorno in cui fossero iniziati i lavori.

In seguito alle pressioni dei promotori, tutti i proprietari aderirono a questa proprosta e presero un impegno formale firmando un regolare contratto.

Di fronte a questo intervento, le banche acconsentirono ad anticipare i capitali domandati e la linea è al presente in funzione.

Questa per ora è un'innovazione poco conosciuta, ma crediamo troverà la sua applicazione in molti casi, e così pure in linee urbane dove i redditi lasciassero dei dubbi; ed in quest'ultimo caso il plus-valore dei fabbricati e dei terreni sarebbe certamente preso come base dei sussidi che dovrebbero dare i proprietari confinanti.

Digitized by Google

Il fuoco nelle Esposizioni.

Il comandante Guesnet, presidente della Federazione nazionale dei zappatori-pompieri francesi, ha fatto la proposta al presidente del Comitato di organizzazione delle Esposizioni internazionali, di creare cioè un servizio di protezione delle esposizioni all'estero. Il comandante Guesnet crede che se il servizio di sorveglianza delle sezioni fosse affidato ai zappatori-pompieri comunali della Francia e dell'estero, il Comitato di organizzazione delle Esposizioni potrebbe avere sotto mano un personale onesto, devoto e dotato di speciali cognizioni tecniche, e del quale l'incendio di Bruxelles permetterà di apprezzare l'incontestabile utilità.

In Francia tra i 104,600 aderenti alla Federazione si farebbe presto a reclutare un personale scelto sotto il comando di un ufficiale di professione; e così sarebbe di tutte le altre federazioni dell'estero che sarebbero disposte a fornire questo personale scelto.

Una simile misura di precauzione avrebbe forse per risultato di evitare il ripetersi dei fatti deplorevoli constatati a Bruxelles.

Ora che è vicina l'apertura delle Esposizioni di Torino e di Roma, i Comitati organizzatori dovrebbero pensare seriamente premunirsi.

Nuova linea telegrafica
attraverso la Siberia.

Verso la fine dello scorso anno vennero terminati i lavori di costruzione di una nuova linea telegrafica che congiunge Jakustsk con Okhotsk. Questa linea ha presentato grandi difficoltà d'impianto, perchè si svolge attraverso foreste e regioni quasi deserte, ove riesce assai difficile trovare operai e provvedere alle vettovaglie; la regione inoltre è attraversata da numerosi fiumi che durante la buona stagione straripano. Un'altra difficoltà grave è stata quella di piantare i pali nel terreno gelato, che disgela soltanto alla superficie nel mese di giugno e rimane gelato a piccola profondità anche nei mesi caldi.

Durante quest'anno si ha l'idea di prolungare questa linea per il Kamtchakta fino al porto di Betropaulovsk. Frattanto le comunicazioni saranno forse attivate mediante la telegrafia senza fili.

Un Dreadnought monstre.

Il 20 agosto è stato varato il nuovo Dreadnought inglese *Orion* che sarà la più potente nave da guerra costruita finora; il suo spostamento sarà di 25,500 tonn. Le sue macchine a turbina svilupperanno 27,000 HP e daranno alla nave una velocità di 24 nodi ciò che non è stato ancora raggiunto da nessuna nave da guerra.

BIBLIOGRAFIA

Ing. E. Piazzoli. — *Impianti ed esercizi di illuminazione elettrica.* — (U. Hoepli, Milano - L. 10).

La quinta edizione di questo ottimo libro, giunta in pochi anni all'undicesimo migliaio, essendo esaurita, è stata adesso completamente rinnovata e quasi raddoppiata dall'A. in una VI edizione, ancora più pratica e più utile di quella precedente.

Dopo l'introduzione, l'A. tratta diffusamente le misure elettriche con apparecchi scientifici, industriali e registratori, indicando i metodi per verificarli e tararli, i limiti di tolleranza, l'installazione. Tutti i varî tipi di generatori elettrici, i relativi collaudi, i singoli metodi per la determinazione del rendimento, le tolleranze, l'installazione, la condotta, la riparazione, vengono esposti con una abilità degna del valoroso ingegnere, che per rendere più comprensiva e pratica la trattazione, l'ha inframezzata con numerosi esempi d'applicazione.

Vengono in seguito i capitoli sui trasformatori e accumulatori, quello relativo all'illuminazione con lampade ad arco e ad incandescenza, la loro installazione e le misure di intensità luminosa.

Le altre parti trattano ampiamente delle condutture esterne, sotterranee ed interne, del calcolo dei conduttori, degli apparecchi complementari, della trasmissione e distribuzione della energia, del costo degli impianti a cui fanno seguito alcune note interessantissime sull'esercizio degli impianti stessi.

Il lavoro del Piazzoli, esce così sotto una veste nuova, perchè quasi tutto è rifatto o ampliato per metterlo al corrente con gli ultimi dati e le più recenti applicazioni; tanto che molti che già possedevano la vecchia edizione riterranno opportuno acquistare la nuova, per la vastità e la praticità dei problemi trattati.

L'edizione dell'Hoepli, inutile dirlo, è accuratissima ed elegante: le incisioni e gli schemi molto bene ideati e disegnati.

L. C.

E. Gossart. — *La grammaire des électriciens. — (Tome II. - Le courant alternatif).* — Vuibert et Nony - Paris.

Con qualche ritardo, per l'avvenuta morte dell'A., esce questo secondo volume, vivamente atteso per la praticità del metodo nuovo ed originale da noi già rilevato nella parte già pubblicata, relativa alla corrente continua (*Elettricista* 1909, pag. 223).

Anche qui è sempre mediante esperienza e misura che il compianto autore si rivolge ai principianti, spiegando in dodici lezioni, con vero rigore scientifico, i problemi fondamentali sulle correnti alternate, discutendoli, mostrandone i principii, la portata, le pratiche applicazioni.

L'ultima lezione, divisa in tre parti, tratta particolarmente della telegrafia senza fili. Dopo averne ricordata la teoria del Maxwell e le esperienze di Hertz. l'A. entra addirittura in argomento con i primordi della telegrafia senza fili, tratta successivamente le esperienze eseguite in Francia dalla Torre Eiffel, e fa quindi una acuta critica delle numerose critiche. Parla infine della tecnica del problema, non trascurando la trattazione della risonanza delle antenne, della misura delle lunghezze d'onda e delle ultime ricerche sulla sintonizzazione.

Il libro, molto ben fatto e sempre interessante, sarà certamente accolto con favore anche fra noi, essendo uno fra i pochi che risponda veramente al fine propostosi dall'autore.

L'edizione accuratissima, è adorna di numerosi schemi molto chiari nella loro semplicità.

L. C.

Rag. E. Casali. — *Annuario Italiano di Elettricità.* — (Roma, Casella postale n. 46 - L. 12).

Un annuario italiano di elettricità che contenesse, oltre la parte puramente statistica, numerose notizie industriali e commerciali, rappresentava un bisogno vivamente sentito per tutti coloro che si occupano delle questioni elettriche nelle loro molteplici applicazioni. Il Rag. Casali ne pubblica adesso uno, molto pregevole per la vastità della materia trattata, per le numerose notizie che contiene, pel modo con cui tutto è ordinato, per l'accuratezza della compilazione.

Il volume si apre con una serie di prontuari e tabelle a cui segue una utile raccolta di tutte le leggi, decreti e regolamenti riflettenti la trazione elettrica, la trasmissione dell'energia, la tassa di consumo e la telefonia. Viene poi un elenco delle nostre scuole superiori e industriali di elettrotecnica, contenente anche i dati della fondazione ed il nome del Direttore; una importante raccolta, divisa per argomenti, delle più notevoli pubblicazioni elettrotecniche internazionali uscite in quest'ultimo decennio, ed un elenco dei cultori delle discipline elettrotecniche e degli elettricisti che trovansi nelle singole città italiane.

Un capitolo apposito è dedicato alla proprietà intellettuale; un altro, relativo alle associazioni, contiene i regolamenti e gli elenchi dei soci; quello per le società industriali, porta i dati che riguardano la loro durata e il capitale sottoscritto.

I capitoli seguenti sono destinati ai servizi telegrafici, elettro-semaforici, radiotelegrafici e telefonici, con numerosi dati statistici molto interessanti. Le notizie sulle ferrovie, tramvie, funicolari e filovie elettriche, riguardano non solo lo sviluppo delle linee, il traffico viaggiatori e merci, gli infortuni avvenuti, ma anche i decreti che concernono il loro esercizio ed un notiziario tecnico completo relativo al

Digitized by Google

sistema in uso, alla tensione adoperata, alla velocità massima, alle pendenze, e così via.

Un argomento importante ed egregiamente trattato, è quello relativo ai molteplici impianti elettrici esistenti fra noi, con i dati ad essi inerenti, raggruppati in ordine alfabetico di sede. Oggi che anche paesi piccolissimi e lontani da centri principali hanno il loro impianto elettrico e le loro industrie, conoscere i dati relativi al tipo di impianto fatto al sistema di distribuzione, alla tensione della rete, ed il genere di industrie alle quali questa energia dà vita, è cosa sommamente utile per innumerevoli persone, ed è doveroso encomiare l'A. pel lavoro tutt'altro che lieve a cui si è sobbarcato, data anche la difficoltà della ricerca.

Il capitolo si chiude con un elenco completo delle installazioni nei piroscafi italiani e della utilizzazione dell'energia elettrica nell' esercito e nella marina da guerra.

La raccolta dell'Annuario termina con una classifica alfabetica per articoli di tutte le ditte esercenti in Italia che si occupano della produzione, importazione, vendita, ecc. dei materiali elettrici e affini.

La rassegna che abbiamo fatta, per quanto rapida, mostra all'evidenza quali sieno i requisiti di questo nuovo annuario, quale la sua pratica utilità. Non è difficile quindi prevedere una grandissima, meritata diffusione, perchè esso colma una lacuna della nostra biblioteca elettrotecnica, che, per quanto importante, nessuno aveva fin qui colmata per la difficoltà della riuscita.

L. C.

Luigi Benasso. — *Le turbine a vapore marine.* — Editore : Sperling, Milano - L. 7,50.

E' un piccolo trattato di 222 pagine con 130 figure e molte tavole, che si legge volentieri per la sua forma piana e molto chiara. L'Autore nella prima parte del volume tratta delle leggi fondamentali sulla termodinamica, sulle trasformazioni del vapore e sull' efflusso dei vapori. Dopo la lettura di questi primi capitoli lo studioso è reso edotto di quei fenomeni dinamico-termici che si compiono in una turbina per la trasformazione del calore in energia meccanica. La materia è trattata in modo scientifico, però il Benasso ha cercato con opportune spiegazioni di rendere accessibile il calcolo anche a coloro che non sono profondi nelle matematiche superiori.

Il trattamento grafico dei problemi ed i molti diagrammi inclusi nel testo contribuiscono grandemente a delucidare le argomentazioni e rendono il piccolo libro veramente moderno.

Nella seconda parte del libro l'Autore passa allo studio delle turbine a vapore. Quivi dopo un breve cenno sui differenti tipi di turbine si intrattiene nelle turbine marine Parson e Schulz, che esamina nel loro funzionamento e nei loro particolari costruttivi. Anche in questa parte vi sono numerose illustrazioni ed esempi di impianti e di turbine a bordo.

Mentre il libro nella sua prima parte è affatto generale e può raccomandarsi a quanti desiderano conoscere il calcolo ed il funzionamento teorico delle turbine a vapore, nella seconda parte interessa in special modo gli ingegneri ed i macchinisti navali, essendosi limitato l' autore al trattamento delle turbine Parson e Schulz per marina. G. B.

ITALIA ED ESTERO

Per la elettrificazione della linea ferroviaria Savona S. Giuseppe. — In seguito alle vive premure fatte dal Municipio di Savona per la sollecita elettrificazione della linea ferroviaria Savona-S. Giuseppe, la Direzione Generale delle Ferrovie di Stato ha diretto al sindaco la lettera seguente :

« Posso assicurare codesta Civica Amministrazione che sono affatto infondate le voci corse circa l'intendimento di procrastinare i lavori di elettrificazione della linea Savona-S. Giuseppe.

« I lavori relativi non furono ancora incominciati essendo in corso trattative per l'acquisto dell'energia elettrica da impianti esistenti, ciò che consentirebbe di anticipare l'attivazione del servizio ferroviario elettrico.

« Ad ogni modo le trattative saranno concluse o troncate tra breve, ed allora si procederà all'inizio dei lavori ».

Tramvia elettrica diretta tra Roma e Albano. — La Società An. delle Tramvie e Ferrovie di Roma, è stata recentemente autorizzata a costruire ed esercitare una tramvia elettrica diretta da Roma (Via delle Cave) ad Albano; tale linea sarà a scartamento normale.

La concessione avrà scadenza eguale a quelle delle altre linee delle Tramvie dei Castelli Romani, ossia cesserà al 28 dicembre 1951.

Impianto di luce elettrica nel Lazio. — La Società laziale di elettricità, di sua iniziativa, dopo averne ottenuto il regolare permesso dalla prefettura, ha incominciato i lavori d'impianto, per fornire l'illuminazione elettrica ai Comuni di Palombara, Montecelio, Monterotondo e Mentana.

La direzione dei lavori, che procedono con molta sollecitudine, è stata affidata all'ing. Frigerio, direttore della Società, e all'elettrotecnico sig. Antonio Venditti i quali hanno promesso formalmente che l' inaugurazione della linea tutta potrà essere fatta prossimamente.

Materiale per le tramvie di Roma. — Sembra che il Municipio di Roma abbia accettato le offerte delle Officine di Costruzioni elettriche del Nord e dell'Est di Jeumont, per la fornitura di 35 equipaggiamenti elettrici a 2 motori da 50 HP ciascuno per tramvie. Questa Società fornirebbe ancora il materiale per le sottostazioni della rete di trazione vale a dire: gruppi motori-generatori di 660 HP, 3 8200 volt, 2 trasformatori statici trifasi da 35 KVA, 2 gruppi devoltori, un trasformatore da 22 KVA e un quadro di distribuzione ad alta tensione.

Esposizione internazionale di trebbiatrici e sgranatoi da condursi con motori a essenza ad oli pesanti, in Benevento. — La Cattreda ambulante di agricoltura per la Provincia di Benevento e la R. Scuola Industriale del Sannio con l'ausilio del Ministero di A. I. C. e il concorso della Camera di commercio di Benevento, nell'intento di far conoscere e incoraggiare l'uso di macchine agricole azionate da motori a essenza o ad oli pesanti, nel Mezzogiorno d'Italia, si sono fatte iniziatrici di una esposizione-concorso internazionale col seguente programma :

Categoria 1ª — Trebbiatrici adatte per piccola o media proprietà per collina e per montagna da condursi con motori a essenza o ad oli pesanti.

Categoria 2ª — Coppie di motori agricoli a essenza o ad oli pesanti con trebbiatrici.

Categoria 3ª — Coppie di motori agricoli a essenza o ad oli pesanti con sgranatoi da granturco.

Chiedere programma-regolamento alla Cattedra ambulante di agricoltura, Benevento.

La trazione elettrica in Baviera. — In un rapporto ufficiale sulla elettrificazione delle strade ferrate bavaresi, è detto che per poter introdurre la trazione elettrica su queste reti, sarebbe stato necessario fino dal 1906 di costruire delle stazioni centrali che potessero fornire circa 600000 HP.

Le forze idrauliche necessarie per la produzione di una così forte quantità di energia sono ampiamente disponibili nella regione.

La trazione elettrica sarebbe sopratutto conveniente per le linee a traffico relativamente poco intenso, come si incontrano nella parte industriale del paese e in vicinanza delle quali si trovano le più forti cadute d' acqua utilizzabili.

Nella parte settentrionale la trazione elettrica darebbe un vantaggio economico soltanto sulle linee che presentano un traffico di intensità doppia di quello delle linee meridionali.

Si è fatta la proposta di elettrificare anzitutto, a titolo di prova, le tre linee Salzburg-Berchtesgaden, Garnisch-Griesen e Garnisch-Scharnik. Occorrono a tale scopo circa 8 milioni di lire.

Su queste linee sarà introdotto il sistema monofase e si faranno circolare di treni rapidi alla velocità di 80 km. all'ora.

Il forno elettrico nella nuova Caledonia. — Un primo forno elettrico è stato impiantato nella colonia francese della Nuova Caledonia, sulle coste settentrionali del mare australiano. Esso non rappresenta già, in queste solitudini, un piccolo apparecchio da laboratorio, ma fa parte di un impianto in piena regola con forza mo-

Digitized by Google

trice, cadute d'acqua, provenienti dalla montagna ove il Garnier trovò per la prima volta il minerale di nichel che porta il suo nome.

L'officina di Tao funziona con una altezza di caduta di 250 m. e una condotta forzata di 550 mm. L'officina è per ora provvisoria e deve essere completata con degli ingrandimenti che potranno far salire la forza utilizzata fino a 25000 HP.

L'impianto aveva lo scopo di trattare i minerali di nichel della Nuova Caledonia.

Questa esperienza si è fatta finalmente ed è ben riuscita; la prima officina è destinata a produrre solo 400 tonn. circa di nichel all'anno: tuttavia si può concludere che il problema sia già risolto.

La particolarità interessante per il metallo prodotto a Tao si è che il ferro-nichel proveniente dal trattamento elettro-metallurgico è assolutamente esente da zolfo. Invece il ferro-nichel prodotto negli alti forni conteneva dello zolfo a cagione del trattamento col carbone cok. Ciò non accade effatto per il metallo prodotto a Tao e questo è un vantaggio importantissimo; difatti finora per poter fare delle leghe di acciaio-nichel, che costituiscono il grande smercio del nichel, si era obbligati di affinare il prodotto degli alti forni per non introdurre lo zolfo nella lega: vale a dire si toglieva il ferro dal nichel per legare poi il ferro col nichel.

Col ferro-nichel elettrometallurgico l'affinazione non è più necessaria, e il ferro nichel, contenente delle date proporzioni di ferro e di nichel, può essere impiegato direttamente in metallurgia. Ciò produce una prande economia nella operazione così che il ferro-nichel di Tao costituisce un metallo nuovo che può essere prodotto direttamente dal trattamento del minerale.

Cavo telegrafico tra Buenos Aires e Ascensione. — Il Governo argentino ha dato alla The Western Telegraph Company la concessione per la posa ed esercizio di un nuovo cavo diretto fra Buenos Aires e l'isola dell'Ascensione, da cui partono altri cavi della stessa compagnia per il vecchio mondo e per l'America del Nord.

In seguito alla posa di questo cavo si è ottenuta una notevole riduzione per i telegrammi da e per i continenti transoceanici che vengono ora a costare 15 cent. la parola.

Il cavo recentemente posato è un tipo assolutamente nuovo, non ancora adottato da alcuna amministrazione telegrafica.

L'anima di rame, invece della solita cordicella di sette fili, è costituita da un conduttore centrale di 3,78 mm. di diametro, circondato da 6 lamine dello stesso metallo di 0,71 per 2,02, avvolte attorno al filo cilindrico in forma elicoidale dimodochè il diametro totale del conduttore è di 5,2 mm.

I valori chilometrici del cavo sono i seguenti:

Resistenza del conduttore	0,834 oh.
» di isolamento	9438 meg.
Capacità elettrostatica	0,242 m. f.
Peso del rame	177,4 Kg.
» della gutta	87,8 »
» totale del cavo	1224 »

L'isolamento del cavo provato nella fabbrica prima della posa era di soli 419 meghoms.

Oltre la tela imbevuta della solita preparazione Wright che copre il cavo, ogni filo di acciaio che forma l'armatura è avvolto da uno strato di canapa che assicura maggiormente detta armatura dall'azione chimica dell'acqua salata.

Il cavo ha una lunghezza di 4242 chilometri, e, come si è detto, non approda ad alcun punto intermedio dall'Assunzione al luogo denominato Punta Palo, sulla sponda destra del Rio de la Plata, prossimo alla città omonima, capitale della provincia di Buenos-Aires.

Dal punto di atterramento all'uffizio principale della Western, sito nella capitale della Repubblica Argentina, si sono posati due cavi sotterranei protetti da tubature di ghisa, sopprimendo così ogni pericolo per le scariche atmosferiche e per contatti colle linee aeree di alta tensione. La parte sotterranea ha una lunghezza di 76 chilometri.

Il monopolio dei telefoni in Inghilterra - Mezzo milione di abbonati - Un milione e mezzo di comunicazioni. — Con il 1° gennaio 1912 il « Post Office » inglese assumerà anche il monopolio dei telefoni in tutto il Regno Unito, assorbendo la grande organizzazione della « National Telephone Company », la quale possiede una estensione immensa di linee. In questa occasione 18,000 impiegati, attualmente dipendenti dalla « National », passeranno al « Post Office », il quale, per regolare il lato economico e finanziario della questione, dovrà fare un inventario di tutte le proprietà della cessata Compagnia, inventario che si crede richiederà quindici mesi di tempo e di lavoro. La « National » possiede un capitale di 15 milioni di sterline ed il reddito annuo è calcolato a 4 milioni di sterline. Gli abbonati ai telefoni della Compagnia sono alla data attuale 516,888 e gli uffici centrali sono 1569. Ogni anno passano attraverso i fili della Compagnia 1,362,000,000 di comunicazioni telefoniche. L'inventario servirà di base alla Compagnia per stabilire la somma di risarcimento che intende chiedere al Governo, la quale somma dovrà, in seguito ai patti stabiliti, venir fissata definitivamente da un arbitrato.

Motore da 3500 HP per la fabbricazione della carta. — La ditta C. I. Leonhardt di Grossen (Zwickan Sassonia) ha ordinato alla Casa Brown Boveri in Baden un grosso motore per sfibratare della potenza di 3500 HP per la fabbricazione della carta.

Locomotive a petrolio. — Il governo argentino presentemente ha ordinato degli esperimenti per sostituire al carbone il petrolio come combustibile per locomotive.

Le esperienze che si vanno facendo sulle linee argentine non producono ancora con piena soddisfazione, ma si spera tuttavia, dopo alcune innovaziani di ottenere dei buoni risultati.

Gli aeroplani e il servizio postale. — La amministrazione delle poste britanniche prepara un esperimento di distribuzione delle lettere in aeroplano. Graham White servirà da messo postale. Il 19 agosto p. p. un sacco di 69 chilogrammi di cartoline postali arrivò all'ufficio centrale di Blackpool per la via ordinaria e venne portata sul campo di aviazione. Graham White lo prese a bordo e lo trasportò sulla spiaggia di South Port ove fu ricevuto da una automobile postale.

Ceresite. — La *Ceresite* è una crema bianca densa simile al burro che si scioglie immediatamente nell'acqua nella proporzione di 1 a 12, rendendo l'acqua lattiginosa. Questa poi è usata come acqua comune nell'impasto del cemento rendendolo impermeabile a qualsiasi infiltrazione d'acqua anche ad una pressione di kg. 5 per cmq. e può sopportare qualsiasi sbalzo di temperatura.

Questo metodo fu introdotto dalla Ditta British Ceresit Waterproofing C. di Londra.

L'uso di questo nuovo trovato è già molto introdotto in Germania, Austria, Francia, Russia, America, nonchè Egitto e nel Siam ed ha già trovato qualche applicazione anche in Italia per serbatoi, tunnel, dighe, ecc.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) Roma-Milano, 12 novembre 1910

Acc. Terni L.	1410 —	Langen-W. L.	403 —
Al. F. Piomb. »	130 —	Ligniti . . . »	18 —
Ansaldo . . . »	231 —	Metalli . . . »	108 —
Azoto . . . . »	120 —	Miani Silv. »	108 —
Breda. . . . . »	352 —	Montecatini »	117 50
Carburo ital. »	647 —	Of. El. Gen. »	495 —
Condotte. . . »	325 —	Pia Marcia »	1885 —
Edison Mil. . »	607 68	Richard-G. »	296 —
Elba . . . . . »	260 —	Sid. Savona »	292 50
Elettroch. . . »	74 —	Soda . . . . »	— —
Ferriere . . . »	175 —	Tecnomasio »	115 —
Forni elettr. »	50 —	Tram Roma »	306 —
Gas Roma . . »	1226 —	Valnerina . »	190 —
Kerka . . . . »	282 —	Vizzola . . »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 11 novembre 1910.

Rame G. M. B. contanti) . . .	Lst.	57. 7. 6.
Id. Best selectd (contanti) . . .	»	61. 00 —
Id. Elettrolitico	»	59. 5. —
Id. in fogli	»	73. — —
Stagno (contanti)	»	163. 2. 6.
Piombo inglese (contanti) . . .	»	13. 11 3.
Id. spagnolo	»	13. 6. 3.
Zinco ordinario.	»	24. 2. 6.

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 11 novembre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L.	34. — a —. —
Cardiff 1ª qualità	»	33. — a —. —
Newport	»	32. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	»	25. — a —. —
Newpelton	»	25. — a —. —
Antracite grossa	»	43. — a —. —
Id. Cobles	»	—. — a —. —
Id. Pisello	»	37. — a —. —
Id. minuta	»	—. — a —. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*
L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 22, 1910.
Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. **ROMA** 1° Dicembre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 23.

Direttore: **Prof. ANGELO BANTI** | *Amministrazione:* **Via Cavour, 224** | **Abbonamento: Italia, L. 12,50 - Estero, L. 16.**

SOMMARIO: L'avvenire dell'arco voltaico: MARIO KERBAKER — La trazione elettrica sulla vecchia linea dei Giovi — I Brevetti Jacoviello: E. G. — I premi al merito industriale — L'inaugurazione del nuovo anno scolastico all'Istituto Post-Telegrafico: E. G.

Rivista della stampa estera. — Usura degli zoccoli del freno nei tram — Studi recenti sulle misure della luce e della illuminazione - Processo per formare rapidamente le placche di accumulatori — Locomotive ad accumulatori alcalini —

Note Legali. — Fondamento giuridico del contratto di concessione del servizio delle tramvie elettriche e sistema di tassazione agli effetti della tassa di registro: A. M.

Note Finanziarie. — Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 1/2 % — Zucchi Vitale e fratello - Pizzighettone (Cremona) — Società imprese elettriche del Piemonte orientale - Milano — Acciaierie e Ferriere lombarde - Milano — Soc. An. A. Besozzi - Milano — Prezzo dell'oro e dell'argento.

Informazioni. — La « Luce Moore » in Europa: E. Z. — Il costo dell'energia nelle centrali.

Italia ed Estero. — La turbina per la utilizzazione del vapore di scarico — Lubrificazione di macchine a vapore ed a gas — Il tubo a vapore di mercurio impiegato come parafulmine — Saldature dell'alluminio.

Privative industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . **L. 12,50**

„ „ *Unione Postale* . . . . „ **16,—**

Un numero separato **L. 1,—** *Un numero arretrato* „ **1,50**

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

L'AVVENIRE DELL'ARCO VOLTAICO

I recenti perfezionamenti nelle lampade ad incandescenza, e i risultati davvero notevoli ottenuti adoperando filamenti metallici, hanno richiamato l'attenzione dei tecnici sui vantaggi che può avere l'illuminazione ad incandescenza su quella ad arco, e ne hanno diretto gli sforzi a cercare nella lampadina ad incandescenza una soluzione sempre più conveniente del problema dell'illuminazione. Ormai tutte le principali case d'elettrotecnica hanno i loro tipi speciali di lampadine ad incandescenza, e ciò con enorme vantaggio della diffusione delle medesime, perchè la concorrenza ne ha fatto diminuire il prezzo, mentre i nuovi trovati ne hanno fatto sempre più decrescere il consumo; conseguenza di ciò è che le lampade ad arco, che prima erano adoperate in un campo in cui non avevano a temere rivali, ora hanno nella lampadina ad incandescenza una concorrente sempre più accanita; e prova di ciò è l'uso, sempre più comune, di sostituire ad una lampada ad arco un gruppo di cinque o sei lampadine riunite in un sol emisfero di vetro. Egli è che mentre la lampadina ad incandescenza ha potuto subire dei mutamenti radicali nella struttura del filamento, e quindi nella durata, nel rendimento e nel tono della luce emessa, nella lampada ad arco tutti gli sforzi non hanno potuto dirigersi ad altro che al perfezionamento del regolatore, il quale, come accade in tutti i meccanismi in cui si può sbizzarrire l'attività del meccanico, non dell'inventore, è divenuto sempre più complesso e più esatto, ma nello stesso tempo più costoso, e quindi contrario alla diffusione dell'arco voltaico.

La difficoltà che incontrerebbe la lampada a diffondersi, a causa della necessità del regolatore, intuita già da gran tempo, fece sorgere, fin dagli inizi del suo sviluppo, dei tentativi per ottenere un arco costante e tranquillo senza bisogno di regolatori meccanici. Il primo, che ebbe anche un discreto successo, fu come è noto, quello di Jablochkoff; le candele Jablochkoff, però, avevano tali difetti (necessità di carboni sottili e quindi a rapido consumo, difficoltà dell'accensione, necessità di corrente alternata, rendimento piccolissimo) che fa meraviglia come si siano a loro tempo diffuse così rapidamente, ed abbiano potuto servire ad illuminare dal 1878 al 1882 la piazza dell'Avenue dell'Opéra e la piazza del teatro francese a Parigi. Basti dire che per rimediare all'inconveniente della breve durata ed a quello dell'impossibilità di riaccenderle qualora per accidente la corrente s'interrompesse un istante, si era costretti a porre accanto ad ogni candela un'altra di riserva inserita in un circuito diverso. Ed allora questo sistema primitivo era l'unico, e già si riguardava come una cosa meravigliosa; chi avrebbe detto che in soli 28 anni si sarebbe fatta tanta strada da vedere in pericolo l'avvenire delle più perfezionate lampade a regolatore meccanico?

E' strano notare che il tentativo di Jablochkoff ebbe un'importanza storica che il celebre fisico non avrebbe mai sperato; difatti la necessità dell'impiego di corrente alternata aprì un nuovo campo alla attività degli elettrotecnici, e poco dopo il Gramme costruiva la sua prima dinamo a corrente alternata, la quale, modificata e perfezionata, doveva poi aprire la via all'elettrotecnica, risolvendo splendidamente il problema della trasmissione dell'energia a distanza.

Non meno importante fu il tentativo di utilizzare, mediante la lampada Sole, anche il calore dell'arco. Il concetto che serve di base alla costruzione di questa lampada e ad altri tipi più moderni, fra cui la lampada Conta, è semplicissimo ed esatto in teoria: i due carboni sono liberi di scorrere parallelamente a sè stessi, o pel proprio peso o per l'azione di una molla, ma poggiano con le punte su un blocco di sostanza refrattaria, che per di più può essere atta, come il marmo di Carrara, nella lampada Sole, a divenire incandescente per il calore dell'arco. Evidentemente, qualunque sia la disposizione particolare che si adotta, o si deve rinunziare alla luce propria dell'arco, che è quella emessa dalle punte dei carboni, oppure, nascondendo queste il meno possibile, si deve rinunziare all'incandescenza del blocco. Nel primo caso conviene dare a quest'ultimo una forma particolare, foggiandolo in guisa che i carboni, penetrando in parte in esso, gli comunichino tutto il calore prodotto dall'arco; e così avviene nelle lampade tipo Sole, le quali però hanno il grave inconveniente che il consumo della parte in marmo, che richiede una lavorazione accurata, va a detrimento dell'economia della lampada, perchè fa perdere in spese di manutenzione molto più di quello che faccia guadagnare nella spesa d'impianto; di più l'accensione richiede disposizioni molto complesse, e contrarie al carattere di semplicità che deve avere tutto l'insieme. Nel secondo caso si può, come avviene nella lampada Conta, far poggiare il solo negativo su un piccolo dischetto che resista sufficientemente all'azione del calore, e collegare il negativo al positivo in modo che lo avanzamento di questo sia conseguenza dell'avanzamento di quello. Ma si può domandare se in pratica le inevitabili irregolarità nel consumo dei carboni permettano alla estremità del positivo di mantenersi sempre alla stessa distanza dalla punta del negativo.

Tutto sommato, in pratica il problema

Digitized by Google

di creare una lampada coi carboni appoggiati su sostanze incombustibili è ben difficile, a meno che non si voglia semplificarne una parte a spese della semplicità dell'altra parte, e quando non si voglia tener conto della necessaria diminuzione di rendimento luminoso. D'altra parte è anche vero che in alcuni casi speciali si sacrificherebbe volentieri il rendimento, pur di ottenere degli altri vantaggi, come quello dell'insensibilità alle scosse, della assenza di parti delicate, dell'indipendenza del funzionamento dalla posizione, del

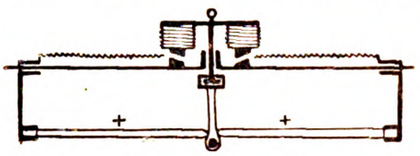


Fig. 197.

piccolo peso e così via. In questi casi è molto conveniente ricorrere a disposizioni speciali dei carboni, che rendano la lunghezza dell'arco indipendente dal consumo di essi. Per esempio, invece di far appoggiare i due carboni su un corpo incombustibile, si possono far appoggiare su altri due carboni simili, in modo da formare due coppie, ciascuna delle quali costituisce un polo. Ridotta alla forma più semplice, una lampada che si fondi su questo principio si compone di due coppie di carboni; in ciascuna coppia i due carboni sono posti l'uno sul prolungamento dell'altro, e da una molla vengono tenuti sempre con le estremità in contatto, in modo da avanzare insieme a misura che l'estremità comune è consumata dall'arco. Le due coppie così formate sono disposte ortogonalmente e normalmente si toccano nel punto di mezzo; al passaggio della corrente, un magnete disposto nella montatura come è indicato schematicamente a fig. 197, allontana le coppie l'una dall'altra di qualche millimetro, e l'arco si forma e si mantiene costante finchè i carboni non siano consumati quasi tutti.

Usando carboni ordinari l'arco presenta di tanto in tanto delle piccole trepidazioni, le quali però si possono far scomparire usando positivi morbidi, possibilmente ad effetto, nel qual caso viene compensata anche l'inevitabile diminuzione di rendimento luminoso; la quale, per altro, si trova che non è così grande come potrebbe sembrare a prima vista, quando si pensi che è eliminato interamente il consumo dei rocchetti in derivazione e diminuito quello della resistenza e dei rocchetti in serie, non essendo a temere nessuna variazione nella lunghezza dell'arco. Le doti speciali di questa lampada, come la sicurezza del funzionamento, la semplicità delle sue parti che la rende insensibile a scosse, urti e cambiamento di posizione, l'assenza di pezzi delicati e di precisione, che ne garantisce la conservazione anche in ambienti umidi, ne dovrebbero consigliare l'uso in tutti quei casi in cui le lampade a regolatore sono troppo costose, o troppo pesanti, o troppo delicate o troppo ingombranti, come per esempio in tante forme di pubblicità luminosa, in feste pubbliche, per l'illuminazione della coperta delle navi, per fari portatili, adibiti alle esplorazioni e così via.

I due carboni che formano un polo possono anche non esser messi per dritto. Per mostrare come ciò sia possibile, diamo la disposizione accennata schematicamente nella figura 198. Un sostegno U è costituito da una listerella metallica foggiata ad arco di cerchio. I due carboni che formano un polo, sono portati da due portacarboni P; questi, mediante un opportuno intacco, appoggiano sulla parte interna del sostegno, in modo da essere liberi sia di scorrere nel piano di esso che di girare intorno alla loro base.

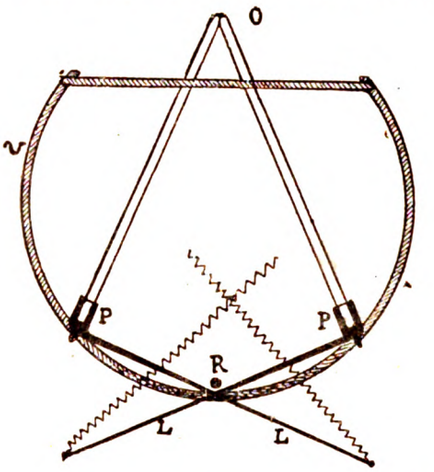


Fig. 198.

Solidali coi portacarboni e perpendicolari alla direzione dei carboni sono due leve L, le quali, essendo sollecitate da due molle applicate ai loro estremi liberi e convenientemente dirette appoggiano sempre su di un arresto R solidale col sostegno, e nello stesso tempo fanno rimanere i portacarboni costantemente appoggiati ad esso; ma d'altra parte, essendo questi scorrevoli sul sostegno, tendono sempre a portare i relativi carboni a toccarsi con le punte. Ora è facile convincersi che la posizione dell'estremità comune dei carboni è indipendente dalla lunghezza di questi, perchè l'angolo retto formato da un carbone e dalla relativa leva deve trovarsi iscritto in una semicirconferenza, e il punto O rimane sempre il punto diametralmente opposto ad R rispetto all'arco di cerchio U.

Due di tali gruppi, disposti l'uno accanto all'altro, con le punte rivolte verso il basso, inclinati fra loro di circa 45 gradi, riuniti da un semplicissimo congegno per l'accensione automatica, che è inutile descrivere, e presi rispettivamente come polo positivo e negativo, possono servire ad ottenere un arco la cui lunghezza è indipendente dal consumo dei carboni.

Partendo da queste o da altre disposizioni facilmente immaginabili, non sarebbe difficile trovare un tipo di lampada ad arco leggiera ed economica che potesse affrontare con successo l'invasione di lampade ad incandescenza e di lampade a gas che si è verificata in questi ultimi tempi; e ciò sarebbe tanto più facile per la simpatia sempre grande che incontra nel pubblico il colore della luce dell'arco voltaico.

Anche l'illuminazione ad arco apre vasti orizzonti all'ingegnosità dei tecnici, e se potesse liberarsi dalla dura necessità del regolatore, potrebbe risalire a quel grado d'importanza che aveva, quando i recenti tipi di lampade ad incandescenza, e specialmente le nuove lampade a gas a reticella rovesciata, non le facevano concorrenza. Lasciando pure da parte le prime, l'ultimo tipo di lampada a gas presenta dei vantaggi pratici che davvero fanno sorgere delle serie inquietudini sull'avvenire delle lampade ad arco. Il consumo minimo, la nessuna spesa di manutenzione, la possibilità di poterne regolare il consumo e la quantità di luce emessa, l'accensione automatica, la leggerezza e la semplicità, sono vantaggi che non fanno più guardare all'inconveniente della luce troppo fredda; la quale, del resto, è corretta benissimo, se si adopera un sistema misto di luce a gas e luce elettrica ad incandescenza. Questo sistema, benchè esiga due impianti diversi, ha d'altronde l'immenso vantaggio, che in caso di guasto o d'interruzione in uno dei sistemi d'illuminazione, resta sempre l'altro, ad evitare una improvvisa mancanza di luce, troppo disastrosa nei locali pubblici per non farsi temere eccessivamente dai proprietari. Ciò giustifica pienamente l'entusiasmo con cui tanti fra di questi hanno accettato e messo in pratica questo genere d'illuminazione mista.

Non bisogna più meravigliarsi, dunque, se si osserva che in questi ultimi tempi nelle grandi città, e specialmente nelle strade industriali, dal 10 al 20 p. cento delle lampade ad arco sono state sostituite con lampade a gas; e la percentuale, non grandissima per sè stessa, acquista un significato ben più grave, se si pensa che un proprietario che si decide a cambiare sistema d'illuminazione, rinuncia

Digitized by Google

alla non leggera spesa d'impianto che aveva prima sostenuto. La trasformazione è meno sensibile nelle strade dove sono i negozi più eleganti, nei quali ragioni di estetica e l'utilità di avere una sorgente di luce unica fanno preferire l'ormai tradizionale disco luminoso della lampada ad arco. Ma, dopo tutto, questa non è che questione di moda.

Senza dubbio le ragioni che una volta rendevano l'illuminazione ad arco necessaria nella maggior parte dei casi, ed hanno prodotto lo sviluppo colossale di essa, ora sono in gran parte distrutte. Per non rinunziare dunque alle belle promesse fatteci al principio dall'arco voltaico, di una illuminazione razionale fatta dall'alto, con luce dal tono caldo e simpatico, che non stanca ne offende la vista, e che, ben distribuita, può dare l'illusione della luce del giorno, si dovrebbero gli sforzi dei tecnici dirigere a costruire un tipo di lampada, che al vantaggio della bellezza della luce aggiunga quelli della semplicità e dell'economia.

MARIO KERBAKER.

LA TRAZIONE ELETTRICA SULLA VECCHIA LINEA DEI GIOVI

Da qualche mese sulla vecchia linea dei Giovi (Pontedecimo-Busalla) funziona la trazione elettrica per i treni merci. Attualmente su questa linea si effettuano 18 coppie di treni-merci a doppia trazione del peso medio ciascuno di 540 tonnellate, alla velocità di 45 chilometri all'ora anche sulle forti pendenze del 35 per mille.

Di questi giorni sono stati eseguiti degli esperimenti a triplice trazione — cioè con un locomotore in testa e due di spinta — con treni del peso di 680 tonnellate. La questione tanto discussa della doppia e tripla trazione nell'esercizio elettrico fu pienamente risoluta nel campo pratico, essendosi ottenuta una ripartizione uniforme del carico sui due o tre locomotori elettrici.

Si spera che fra breve si potrà estendere il servizio a trazione elettrica anche ai treni viaggiatori della stessa linea.

Crediamo interessante dare alcuni dettagli riguardanti la linea dei Giovi (1), facendo anzitutto notare che tale impianto per l'intensità del movimento, e per il profilo arduo e accidentato può essere annoverato fin da ora tra i più importanti del mondo; di non minore importanza diverrà quello del Cenisio che sarà presto trasformato a trazione elettrica.

Generalità.

L'Amministrazione delle Ferrovie italiane dello Stato decise l'elettrificazione della vecchia linea dei Giovi, allo scopo di aumentarne in modo rilevante la potenzialità, ch'era stata finora molto limitata per il fatto che tra Pontedecimo e Busalla (km. 10.5 circa) si hanno pendenze del 35 °/₀₀ allo scoperto e del 29 °/₀₀ in galleria, con curve di 400 m. di raggio. Nel progetto primitivo la elettrificazione era limitata al tratto suaccennato: si è manifestata poi la convenienza di far partire i treni elettrici direttamente dal parco del Campasso presso Genova.

Il programma d'esercizio preso a base del progetto è il seguente:

Inoltro di treni di 380 tonn. di peso, rimorchiati da un locomotore elettrico in testa e da uno di spinta in coda, costituiti cioè da 21 carri del peso medio, carichi, di tonn. 18 ciascuno. (Questo peso dei treni limitato dallo sforzo massimo ammesso al gancio di trazione nel nostro materiale ferroviario). I treni si susseguono a distanza di 15 minuti primi, ma è previsto il caso che, con l'aumento del traffico, i treni possano seguirsi a soli 10 minuti di distanza, e ciò in un periodo normale di lavoro di 18 ore al giorno, massimo di 20 ore. Adottando un coefficiente di utilizzazione del 0.70, che è risultato da determinazioni sperimentali fatte con il più intenso possibile esercizio a vapore (e che quindi costituirà un minimo per l'esercizio elettrico, suscettibile per sua natura di maggiore regolarità) il numero dei carri che si possono inoltrare per i Giovi giornalmente è, per le quattro ipotesi fatte, il seguente:

	per 18 ore	per 20 ore
a 15 minuti . .	1058	1176
a 10 minuti . .	1587	1764

Se a questi numeri si aggiungono i 1566 carri che costituiscono la potenzialità massima compatibile con un regolare servizio della linea succursale dei Giovi, si avrà la potenzialità complessiva del tronco Genova-Ronco per Milano e Torino, superiore di molto alla presente necessità nel porto di Genova.

Sarà a trazione elettrica anche il servizio viaggiatori di carattere locale sulla vecchia linea dei Giovi, e il ritorno dei carri vuoti nel senso discendente sarà fatto con treni di composizione tripla di quelli ascendenti.

Come tipo d'impianto elettrico si è adottato quello che ha dato ottimo risultato sulle linee di Valtellina, e risponde ai requisiti della vera trazione ferroviaria, e cioè il sistema a correnti elettriche trifasi, ad alto potenziale, sì nelle linee primarie di trasmissione, che nei fili di servizio, e a bassa periodicità. Il tipo di motore polifase asincrono, la cui caratteristica è la velocità praticamente costante ad ogni carico, ha nel caso attuale di livellette ad uniformi pendenze, la sua vera ragione d'impiego, meglio che in qualsiasi altra applicazione.

Centrale generatrice.

Non essendovi nelle vicinanze della linea da elettrificare cadute d'acqua sufficienti ad alimentare una unica centrale idraulica, e prevedendosi ad ogni modo la necessità di un sussidio e di una riserva costituito da una centrale termica, si è ritenuto preferibile di eseguire senz'altro tutta a vapore la stazione generatrice dell'energia elettrica, al cui impianto si prestava egregiamente la località scelta nella cosiddetta cava della Chiappella, sita si può dire sul posto stesso di Genova, e per la facilità dell'approvvigionamento del carbone e per la possibilità di utilizzare l'acqua di mare per la condensazione.

L'installazione del macchinario generatore è limitato per ora a due turbo alternatori di cui uno di riserva, della potenza di 5000 kw. normali, e massimi continui di 6250 kw. ciascuno, serviti da una batteria di 7 caldaie, di cui una è di riserva, invianti i prodotti della combustione in un camino di 3 metri di diametro interno e di 78 metri di altezza sul piano delle griglie.

Ma nel disegno del fabbricato della centrale è già prevista la possibilità della installazione di un turbo-alternatore di uguale potenza, con relativa batteria di caldaie ed accessori, e con annesso camino, mentre non si avranno difficoltà ad un ulteriore aumento di un'altra uguale unità nella sala delle motrici, e alla esecuzione di un ampliamento della centrale per dar posto ad un'altra batteria di caldaie e relativi accessori.

La batteria delle caldaie è costituita da 7 unità Babcock e Wilcox multitubulari-inesplodibili, avente ciascuna una superficie riscaldante di 374 mq. ed un soprariscaldatore tale da portare il vapore generato a 16 atmosfere ad una temperatura di 330°, con un surriscaldamento cioè di 128°.

Ogni caldaia ha 18 sezioni di 10 tubi ognuna, due corpi cilindrici longitudinali uniti tra loro da un collettore, un surriscaldatore situato nello spazio a sezione triangolare compreso tra il fascio di tubi inclinati e i serbatoi superiori, un dispositivo che permette quando si voglia di mescolare una certa quantità di vapore

(1) Da una Monografia pubblicata per cura delle Ferrovie dello Stato e presentata alla Esposizione di Buenos Aires, 1910.

Digitized by Google

saturo al vapore surriscaldato e finalmente una griglia completa di tipo adatto per bruciarvi anche carboni minuti. Davanti alle 7 caldaie è collocata una galleria costituita da una passerella di ferro continua con parapetti e scale di accesso per il servizio delle caldaie stesse e per la manovra delle valvole. Il caricamento del carbone per ora verrà fatto a mano, ma tutto è stato predisposto in modo che sia possibile in seguito l'applicazione del caricamento automatico del carbone.

Il carbone viene portato e distribuito alle caldaie direttamente dalle chiatte che accostano il ponte Biagio Assareto del porto di Genova a mezzo di un *coal-conveyor* e di un *coal-bunker* di cui si dirà più avanti.

Le ceneri vengono asportate con lo stesso *conveyor*, mentre i prodotti della combustione percorrono due gruppi di economizzatori Green disposti posteriormente alla batteria delle caldaie, comprendenti 640 tubi con una superficie totale di scaldamento di 600 mq, capace di sopraelevare di 50 gradi la temperatura dell'acqua di alimentazione che sarà di 30 a 40 mc. all'ora. Questa proviene dagli acquedotti di Genova e si deposita in ampi bacini sotto la sala delle caldaie che costituiscono una riserva in caso di interruzione nella fornitura dell'acqua.

Per l'alimentazione delle caldaie servono due pompe Wortington *compound*, di cui una di riserva, ciascuna della portata minima di 15 litri al secondo. Il vapore di scappamento delle pompe è impiegato anch'esso per il riscaldamento dell'acqua di alimentazione a mezzo di apposito riscaldatore. Nelle condutture che adducono l'acqua di alimentazione dalle pompe agli economizzatori vengono intercalati dei filtri efficaci, per modo che l'acqua d'alimentazione entri in caldaia priva di qualunque traccia di olio.

Ciascuno dei due gruppi turbo-generatori installati nella sala delle macchine, è costituito da una turbina a vapore Westinghouse-Parson direttamente accoppiata ad un alternatore producente corrente trifase a 15 periodi, alla tensione diretta di 13,000 volt efficaci tra due fasi. Il turbo-generatore che, mediante un regolatore sensibilissimo, si mantiene ad una velocità di 900 giri al minuto qualunque sia la oscillazione del carico e salvo le variazioni necessarie per mettere in parallelo gli alternatori, possiede la potenza economica (quella cioè a cui corrisponde il massimo rendimento) di 5000 kw. effettivi misurati al quadro, ma può sviluppare normalmente e in modo continuo anche la potenza di 6250 kw. effettivi e quella massima di 10,000 kw. misurati pure al quadro, per intervalli di tempo della durata non maggiore di 5 minuti primi.

La turbina a vapore Westinghouse-Parson, mista ad azione e reazione, è costituita da un corpo cilindrico a metà del quale penetra il vapore che, dopo avere funzionato sopra una ruota ad azione centrale, subisce delle espansioni successive attraverso due serie di palette e va allo scappamento da ambo i lati, ottenendosi naturalmente un equilibrio perfetto della parte mobile e la eliminazione spontanea di ogni spinta assiale. Apposite valvole regolano l'ammissione del vapore per i vari carichi.

Le turbine possono funzionare a scappamento libero in caso eccezionale, ma normalmente funzionano con condensazione e mediante condensatori a miscuglio Westinghouse-Leblanc (due per ciascun gruppo) che utilizzano l'acqua marina portata da un grande cunicolo proveniente dal mare. Nella parte superiore di questo cunicolo si svolge anche uno dei *coal-conveyor*.

Ogni condensatore Leblanc è provvisto di una pompa centrifuga ad aria secca per la espulsione dei prodotti gasosi della condensazione, e di una pompa centrifuga per la espulsione dell'acqua dal condensatore, acqua che a mezzo di apposito cunicolo viene restituita al mare.

Ogni turbina è accoppiata direttamente a un generatore trifase a 13,000 volt e 15 periodi, che fa quindi 900 giri al minuto, di potenza uguale a quella della turbina e capace degli stessi sovraccarichi di questa. È a indotto fisso e induttore rotante, il quale costituisce anche un efficace volante. La macchina è eccitata mediante eccitatrice montata sull'asse comune del gruppo e fornisce corrente a 50 volt. Il regolatore Tyrrill mantiene costante ai vari carichi la tensione del generatore.

Nella sala delle macchine trovasi pure una installazione ausiliaria costituita da un gruppo di eccitazione di riserva della potenza di 100 kw. effettivi destinato ai servizi secondari della centrale, composto di una motrice a vapore *compound* ad alta velocità (450 giri al minuto) e da una dinamo a doppio collettore a 50 e 100 volt continui, direttamente accoppiata.

Il quadro di distribuzione è con comando a *relais* e due terne di sbarre *omnibus*. Oltre ai soliti apparecchi possiede un *controller* elettrico che agisce sul regolatore delle turbine per facilitare la messa in parallelo degli alternatori.

Siccome i motori trifasi dei locomotori quando vengono trascinati a velocità superiori a quella di sincronismo generano corrente lanciandola sulla linea, così in centrale trovasi un reostato a liquido per la trasformazione in calore del sovrappiù d'energia restituita, reostato messo automaticamente in circuito da un *relais* di inversione di corrente inserito nel circuito dai generatori.

L'edificio della Centrale comprende, adunque, i seguenti riparti:

La sala delle caldaie, lunga m. 40 e larga m. 33.20, con le due batterie di caldaie disposte simmetricamente rispetto all'asse longitudinale e con il *coal-bunker* o carbonile pensile disposto lungo lo stesso asse longitudinale che distribuisce, a mezzo di tramoggie e valvole, il carbone scaricato in esso dal *coal-conveyor*.

Dietro la batteria nord delle caldaie è disposto l'economizzatore Green, che viene attraversato dai prodotti della combustione nel loro viaggio al camino.

Con l'installazione del secondo gruppo di caldaie verrà impiantato pure simmetricamente un altro economizzatore, e sarà necessario un secondo camino, di cui furono fatte già le fondazioni.

Sotto alla sala delle caldaie sono i bacini contenenti l'acqua d'alimentazione, paralleli all'asse longitudinale della sala, e simmetrici rispetto alla galleria delle ceneri, che sta proprio sull'asse della sala. Entro detta galleria scorre il convogliatore dei carboni, che funge ad intervalli anche da scaricatore delle ceneri.

A sinistra della sala delle caldaie sono le sale delle pompe, simmetriche rispetto all'asse longitudinale di quella, per la installazione attuale e per quella futura.

Agli estremi dell'asse longitudinale sempre della sala caldaie sono le due torri di sollevamento dei carboni e di ritorno del *coal-conveyor*.

A sinistra della sala delle pompe è la sala delle motrici, il cui asse longitudinale è normale a quello della sala caldaie.

Sotto alla sala macchine è la sala dei condensatori, sotto al cui piano di posa è il bacino dell'acqua di condensazione, la quale vi arriva dal mare.

L'acqua calda di condensazione ritorna al mare con un cunicolo proprio, nel quale vengono convogliate anche le acque che servono al reostato a liquido di assorbimento dell'eccesso di energia rimandata sulla linea dai discendenti, le acque di scarico delle caldaie e degli economizzatori.

Il quadro di distribuzione è disposto sulla fronte ovest della sala delle macchine, e un'apposita sala a suo ridosso contiene tutti gli apparecchi ad alta tensione. Ancora a ridosso di questa sala si innalza la torre di partenza dei fili di trasmissione primaria.

I cavi che congiungono le macchine agli apparecchi del quadro corrono in spa-

Digitized by Google

ziosi cunicoli praticabili sotto il pavimento della sala motrici.

L'edificio della Centrale, che avrà un prospetto architettonico, perchè destinato a fronteggiare una nuova via di comunicazione fra Genova e Sampierdarena, sarà completato con gli uffici del direttore e dei tecnici della Centrale, con spogliatoi e bagni per gli operai, con una sala di prove e misure, con una officina di riparazione del macchinario (parte meccanica e parte elettrica) con uffici e abitazioni per il personale addetto all'esercizio.

Ma una delle parti interessanti per il servizio della Centrale e che costituisce la prima applicazione in Italia, e sulla quale occorre aggiungere alcune altre parole, è quella che riguarda il servizio del carbone.

Il carbone viene preso dalle chiatte che si ormeggiano lungo il ponte Biagio Assareto a mezzo di una gru elettrica e scaricato nel piatto di una bilancia. Questa automaticamente lo pesa a una tonnellata per volta e lo registra. Dopo ciò il carbone passa al fondo della bilancia e poi, attraverso ad uno scaricatore munito di valvola regolatrice, passa entro un caricatore automatico disposto per riempire le secchie del convogliatore (chiamato n. 2) che con moto uniforme passano sotto al detto caricatore, montate su una catena senza fine.

Lungo il cunicolo comune a questo convogliatore e alle acque fredde di condensazione di cui si è già parlato, si svolge il convogliatore stesso, il quale, arrivato al fondo della sala delle caldaie, nella camera dei caricatori, scarica automaticamente il carbone in un altro caricatore automatico, disposto per la carica delle secchie di un secondo *conveyor* (chiamato n. 1), il quale si innalza verticalmente sulla torre e poi corre orizzontalmente lungo l'asse longitudinale della sala caldaie, al di sopra del carbonile pensile, entro il quale rovescia automaticamente il combustibile in tramoggie dalle quali discendono tubi telescopici fino a ciascuna caldaia. Alle bocche di queste tramoggie sono poste bilance automatiche e registratrici, dalle indicazioni delle quali si potrà giudicare dell'abilità dei fuochisti preposti alla condotta delle caldaie stesse.

Questo convogliatore n. 1 discende poi dall'altra torre, e poi orizzontalmente percorre, vuoto, la galleria delle ceneri. Queste allora possono venire caricate a mano nelle secchie vuote, le quali poi verranno a rovesciarsi nel caricatore automatico disposto per la carica delle secchie del *conveyor* n. 2. che trasporterà le ceneri attraverso al già citato cunicolo, innalzandole poi e rovesciandole nell'apposito serbatoio delle ceneri, posto sulla banchina e dal quale poi verranno scaricate attraverso una valvola regolatrice e uno scaricatore entro le chiatte.

La necessità di due convogliatori invece di uno unico, risulta dal fatto che l'asse del *bunker* e quello del *conveyor* verso il mare hanno un notevole angolo (129° circa) fra di loro, invece di essere per diritto.

L'impianto di trasporto ha capacità di 40 tonnellate all'ora. Per il funzionamento occorrono due motori elettrici trifasi, uno da 6 e uno da 9 cavalli, mentre un terzo motore da 30 cavalli, sarà in servizio alla gru.

Il tipo del *conveyor* è quello cosidetto a gravità ed è fornito dalla stessa Ditta Babcock e Wilcox che costruisce le caldaie.

Trasmissione dell'energia, linee di contatto e sottostazioni di trasformazione. — L'energia elettrica prodotta a 12,500 volt dai turboalternatori dell'Officina termica di Genova, è trasmessa per mezzo di due linee separate alle quattro stazioni di trasformazione statica di Rivarolo, Pontedecimo, Montanesi e Busalla, dove la tensione triangolare di 12,500 volt è ridotta alla tensione triangolare di 3000 volt efficaci.

Ciascuna delle due linee di trasmissione a 12,500 volt è costituita da tre fili di rame di 8 mm. di diametro, sostenuti da isolatori in porcellana a campane multiple, da pali di ferro a traliccio, fissati al suolo per mezzo di chiavarde annegate nella fondazione in calcestruzzo.

Dall'estremità nord del « Parco Campasso » fino a Busalla, i pali delle linee ad alta tensione portano anche dei bracciuoli per la sospensione delle linee di contatto.

Le campate medie della trasmissione ad alta tensione sono di 50 m., con un massimo di 70 m.

Fra i pali a traliccio si sono intercalati dei piccoli pali tubolari d'acciaio Mannesmann per sostenere il filo di contatto, e ridurre le oscillazioni laterali.

Fra Montanesi e Busalla è stata installata nella galleria una terza linea trifase a 12,500 volt.

Per la sospensione delle linee di contatto è stato scelto il sistema trasversale, invece della sospensioue longitudinale a catenaria, la quale era troppo difficile e complicata a situarsi nella galleria.

La sospensione trasversale flessibile in filo d'acciaio, isolato dal braccio di sospensione per mezzo di sfere in porcellana, porta due isolatori per ogni filo di contatto. L'isolamento è quadruplo tra fase e fase, ed è triplo con la terra.

Le due fasi aeree sono costituite ciascuna da due conduttori accoppiati, in rame duro di 8 mm. di diametro. La terza fase è costituita dalle rotaie collegate fra di loro per mezzo di connessioni plastiche speciali; ad ogni $^1/_2$ km. le quattro rotaie sono collegate fra di loro per mezzo di connessioni trasversali in rame.

Nella galleria le linee di contatto sono sospese per mezzo di un filo di rame al manganese invece del filo d'acciaio, e le parti metalliche degli isolatori sono in bronzo.

Le stazioni di trasformazione occupano quattro locali: uno per i trasformatori, uno per il quadro di distribuzione a 300 volt e due per la distribuzione e sezionamento delle linee a 12,500 volt.

In ciascuna di queste stazioni di trasformazione sono installati quattro trasformatori monofasi di 750 KVA a bagno d'olio ed a raffreddamento naturale. Tre trasformatori sono intercalati in triangolo ai conduttori: il quarto è di riserva.

L'installazione delle sospensioni per l'alta e la bassa tensione nella galleria, è stata compiuta in brevissimo tempo, nonostante si lavorasse soltanto tre ore al giorno, col solo aiuto di un treno speciale con quattro perforatrici elettro-pneumatiche Temple-Ingersoll. L'energia elettrica necessaria al funzionamento delle perforatrici era prodotta da un dinamo di 50 kw. direttamente accoppiata ad un motore a essenza, posto in una vettura del treno speciale.

La stessa energia elettrica era pure utilizzata per mettere in azione un compressore Reawell che serviva agli apparecchi per l'applicazione, alle rotaie, delle connessioni plastiche.

Locomotori. — I locomotori per il traino dei treni, in numero di 25, sono a cinque assi accoppiati con ruote del diametro di 1070 mm. e con alcuni assi dotati di spostamento trasversale per l'inscrizione del locomotore sulle curve di raggio minimo. I locomotori possono viaggiare indifferentemente nei due sensi. Il peso totale, in completo assetto, è di tonn. 60 circa, ma ogni locomotore è provvisto di spazi destinati a contenere una zavorra, fino a raggiungere il peso totale massimo di 75 tonn. allo scopo di poter utilizzare tutto lo sforzo di trazione di cui sarà capace.

Ciascun locomotore è provvisto di due motori asincroni trifasi ad alto potenziale ad 8 poli, capaci di imprimere al locomotore le velocità di regime di 45 e 22.5 km. all'ora circa, con la frequenza di 15 periodi secondochè i due motori si inseriscono in parallelo ovvero in cascata.

Normalmente i motori saranno inseriti in cascata per la prima fase dell'avviamento ed in parallelo per la velocità di regime. L'accoppiamento in cascata sarà

Digitized by Google

usato anche nella discesa da Busalla a Pontedecimo, per misura di sicurezza.

I motori comandano gli assi motori a mezzo di meccanismo a biella e manovella.

La manovra degli apparecchi di comando si fa da ciascuna estremità della cabina del guidatore. Tutti i conduttori ad alta tensione, eccettuati quelli posti sul tetto del locomotore sono contenuti in un involucro metallico in diretta connessione con il binario. Tutti gli apparecchi ad alta tensione che richiedono una revisione frequente, sono disposti entro casse metalliche chiuse con sportelli, i quali possono rimanere aperti finchè la chiave rimane nella rispettiva serratura. Questa chiave, che è unica per tutti quegli apparecchi, è collegata con la valvola di abbassamento dei due *trolleys* in modo da non poter essere estratta che a *trolleys* completamente abbassati, e viceversa questi ultimi non possono essere sollevati se non quando la chiave è stata ricollocata al suo posto.

Ciascun locomotore è munito, oltre degli accessori ordinari (freno, lanciasabbia, fischi, strumenti indicatori, istrumenti di protezione contro aumenti di tensione e di correnti dannose), di due gruppi di motori compressori, alimentati da due trasformatori in bagno d'olio riducenti la tensione da 3000 a 100 volt. I gruppi motori compressori si possono inserire e disinserire automaticamente o a mano. È inoltre provvisto di un reostato a liquido per gli avviamenti e per la regolazione del carico; e di un sistema di doppio *trolley* tale da non richiedere manovre per cambiamento del senso di marcia della macchina.

Tutti gli apparecchi di manovra e di avviamento del locomotore sono azionati mediante aria compressa e con comando elettrico a *relais* a corrente alternata, derivata mediante trasformazione dalla stessa linea di servizio.

Questo sistema di comando si informa al principio di sottrarre alla portata del guidatore qualunque parte ad alta tensione. All'aria compressa contenuta in un unico condotto a pressione praticamente costante è riservato il compito di produrre con la sua diretta azione, esercitata in generale sopra stantuffi, il dovuto movimento dei diversi apparecchi di manovra e regolazione (*trolleys*, interruttori, *controllers*, reostati, ecc.), mettendosi così a profitto la facilità con la quale è possibile con questo mezzo ottenere sforzi praticamente notevoli. L'ammissione, lo scarico e l'eventuale regolazione dell'aria compressa della condotta generale nei singoli cilindri della manova pneumatica, sono ottenuti mediante l'accennato comando elettrico che ha luogo con *relais* inclusi in alcuni circuiti a basso potenziale collegati ai *controllers* manovrati dal guidatore e disposti alle due estremità della cabina.

Con questa disposizione si è raggiunto lo scopo di ridurre notevolmente la rete di condutture d'aria compressa occorrente ad un comando semplicemente pneumatico, quale si ha nei locomotori della Valtellina, raggiungendosi inoltre non solo una più rapida trasmissione dei comandi degli apparecchi, rendendo per di più automatica la successione immediata delle varie manovre, senza che il guidatore debba stare in continua attenzione per percepire se una manovra pneumatica sia stata compiuta per poter effettuare con sicurezza la successiva.

Nei sistemi trifasi l'avviamento a corrente costante e la proprietà che li distingue di una velocità che praticamente può dirsi entro certi limiti invariabile al variare del carico, offrono per loro stessi la possibilità dell'impiego di doppie trazioni senza apparecchi speciali che coordinino il funzionamento delle due macchine allo scopo fondamentale della ripartizione del carico in parti uguali fra queste. L'effetto della diversità del diametro delle ruote che, per quanto originariamente identico nelle due macchine, è tuttavia possibile durante l'esercizio corrente per le torniture dei cerchioni, e che, per quanto limitata, può modificare notevolmente la ripartizione teorica del carico, viene sicuramente eliminato mediante dispositivi costituiti da resistenze che rimangono inserite nel *rotor* dei motori anche dopo raggiunta la velocità di regime e che hanno un minimo effetto sul rendimento del sistema. Tuttavia l'apparecchiatura elettropneumatica accennata garantirà la esatta ripartizione dei carichi fra le due macchine, o una voluta proporzione fra di essi, quando esse volessero venire collegate da un cavo contenente un certo numero di conduttori a bassa tensione, secondo il principio delle *unità multiple* così frequentemente impiegato nelle recenti applicazioni tramviarie e ferroviarie con automotrici.

I BREVETTI JACOVIELLO

Un primo procedimento per la produzione di oscillazioni elettriche comprende l'impiego di una dinamo a corrente continua sprovvista di ferro, di un condensatore e di un trasformatore monofase. Le connessioni elettriche relative sono schematicamente mostrate, in doppia forma di esecuzione, dalle fig. 199 e 200, in ambedue delle quali si è indicato con *a* lo

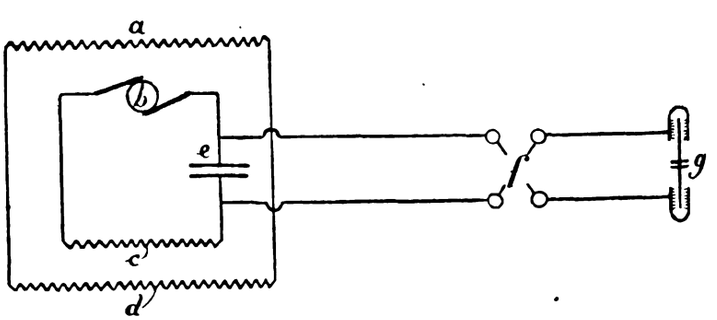


Fig. 199.

avvolgimento induttore della dinamo, con *b* l'indotto della medesima, con *c* e *d* gli avvolgimenti del trasformatore ed infine con *e* il condensatore. Dei due avvolgimenti del trasformatore uno è collegato in serie coll'induttore, l'altro in serie coll'indotto della dinamo, mentre il condensatore è inserito nell'uno o nell'altro dei due circuiti che si vengono così a costituire, a seconda che si adotta la disposizione della fig. 199 o quella della fig. 200. La dinamo progettata dall'autore in vista della applicazione, di cui è questione comprende un induttore costituito da una semplice bobina di forma rettangolare disposta in modo da presentare, nella parte centrale dei due fianchi minori opposti, due fori attraverso ai quali passa, secondo una direzione normale al flusso, l'asse dell'indotto. Questo, provvisto di avvolgimento a tamburo, occupa la totalità dello spazio che la bobina induttrice lascia disponibile nel suo interno. Il collettore è collocato all'esterno dell'induttore, i fili che riuniscono i capi delle sezioni dell'avvolgimento d'armatura colle lamelle del collettore risultando, per il tratto corrispondente al loro attraversamento della bobina induttrice, compresi tra due manicotti isolanti. Invece di questa disposizione costruttiva per la dinamo, si potrebbe, con

Digitized by Google

vantaggio, qualora si volessero raggiungere potenze elevate, fare uso di una disposizione che comprendesse un indotto od anello piatto od a disco ed un induttore formato da una doppia corona di rocchetti, il tutto senza ferro. In quanto alle norme di costruzione del trasformatore, esso potrà o no essere dotato di nucleo di ferro a seconda della frequenza delle correnti oscillanti generate; nel caso d'impiego di ferro è naturalmente necessario mantenere l'induzione ad un valore basso affine di ridurre le perdite per isteresi e correnti di Foucault.

Per la messa in funzionamento dell'apparecchio dinamo-condensatore-trasformatore basta, una volta portata e mantenuta la dinamo alla velocità critica di funzionamento, definita come soddisfacente da opportune relazioni algebriche qui omesse, iniziare il processo oscillatorio col produrre, per un istante solo, uno squilibrio elettrico in uno dei due circuiti che l'apparecchio comprende. Delle fig. 199 e 200 fanno parte due disposizioni leggermente diverse, ambedue atte a fornire i mezzi per provocare il detto squilibrio, in conformità delle quali il condensatore ha le proprie armature collegate colle sferette di uno spinterometro *f*: di fronte a queste sferette sono disposte quelle di un secondo spinterometro, le quali possono essere elettricamente riunite, sia coi poli di una macchina elettrostatica *g* (fig. 199), sia cogli estremi del secondario *h* di un piccolo rocchetto di Rhumkorff (fig. 200). Le condizioni di stazionarietà del dispositivo ora descritto per la generazione delle oscillazioni elettriche, si otterranno conducendo la dinamo mediante un motore la cui velocità diminuisca coll'aumentare del carico; nel funzionamento a vuoto del motore si deve perciò curare che la velocità di rotazione superi quella critica, in corrispondenza della quale le oscillazioni generate presentano i caratteri voluti. Eccitato l'apparecchio nel modo anzidetto, le correnti circolanti nei due circuiti del dispositivo vanno aumentando di ampiezza, dando luogo ad un persistente aumento di carico e ad una conseguente diminuzione della velocità di rotazione. Quando la velocità di rotazione ha raggiunto il valore critico sopra accennato, il movimento diventa stazionario e le ampiezze delle correnti dei due circuiti raggiungono un valore costante.

Il dispositivo per la proprietà da esso goduta di funzionare in certo modo come amplificatore di una debole corrente che in un dato istante possa prodursi in uno dei suoi circuiti ed in particolare abbia origine in una antenna quando questa costituisca una delle armature del condensatore, si presta quindi bene anche per la ricezione delle onde elettriche, colla sola aggiunta di una disposizione permettente di ottenere l'estinzione delle correnti dopo avvenuta la registrazione di un segnale. A questo scopo basta inserire, in uno dei due circuiti una resistenza sotto il controllo di un dispositivo meccanico avente per effetto di farne oscillare periodicamente il valore tra due limiti, in guisa che per i valori più piccoli di detta resistenza le ampiezze delle oscillazioni vadano aumentando e per i valori più grandi le oscillazioni medesime risultino fortemente smorzate.

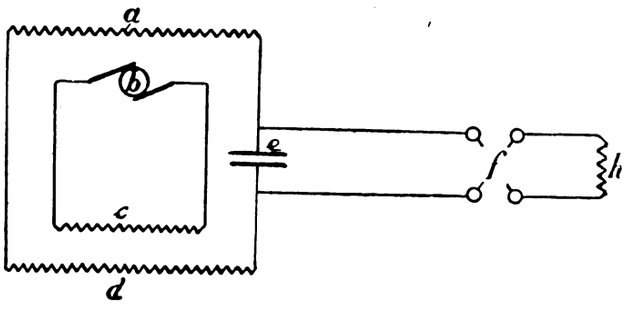


Fig. 200.

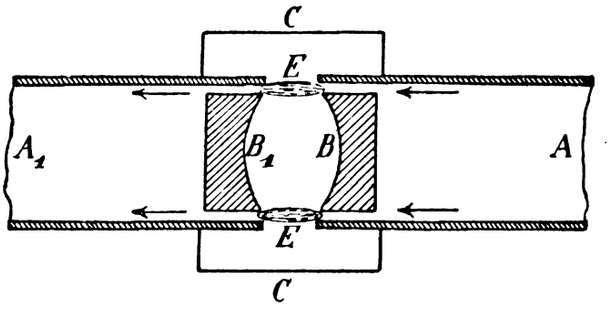


Fig. 201.

Anche l'arco elettrico è stato oggetto di importanti perfezionamenti in vista, fra l'altro, della sua applicazione alla produzione di correnti oscillanti ad alta frequenza. La disposizione proposta dal professore Jacoviello differisce essenzialmente dalle altre congeneri per il fatto che l'arco elettrico ad alto potenziale è sottoposto ad un getto gasoso avente la medesima direzione dell'arco. Un esempio di esecuzione della disposizione in questione è mostrato, in sezione longitudinale, dalla fig. 201, nella quale A A_1 sono due tubi metallici conassici costituenti i due elettrodi dell'arco. Le imboccature prospicienti di questi due tubi, chiuse da due pezzi B B_1 parimenti di metallo e disposti in modo da lasciare libere tra essi ed i tubi due intercapedini anulari, sono inserite a tenuta d'aria in una scatola C, costituita con materiali resistenti alle temperature elevate e possedenti, almeno sulla parte periferica di detta scatola, proprietà isolanti. Il tubo A è raffreddato dalla corrente gasosa immessavi, mentre quello A_1, a cui arrivano i gas caldi provenienti dall'arco, è raffreddato da una corrente di acqua mediante disposizione opportuna. La corrente gasosa ha la direzione segnata dalle freccie nella figura e viene stabilita coll'immettere a pressione, un gas nel tubo A e produrre una aspirazione in quello A_1; adescando successivamente l'arco tra A ed A_1 e mantenendo in funzione la corrente gasosa, l'arco medesimo occuperà una posizione E strettamente corrispondente a quella della corrente gasosa percorrente le intercapedini anulari.

La disposizione ora descritta si presta ugualmente bene per realizzare una combinazione elettrica di gas, quale è richiesta per l'ossidazione dell'azoto atmosferico. Anzi le condizioni di impiego dell'arco potendo essere le medesime, si può fare uso di un medesimo arco per realizzare contemporaneamente la produzione di onde elettriche e la combinazione chimica di gas, sormontando con ciò la grave difficoltà economica che è annessa alla installazione delle stazioni ultrapotenti per telegrafia senza filo. Nel caso in cui si abbia in vista esclusivamente la produzione di onde elettriche e si intenda fare impiego di una piccola potenza, si può semplificare la disposizione sopprimendo la scatola

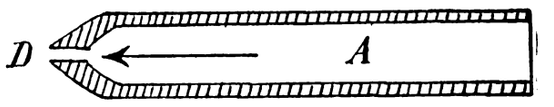


Fig. 202.

C, chiudendo da ogni lato il tubo A_1, entro il quale si stabilirà una circolazione di acqua, e dando al tubo A la forma rappresentata dalla fig. 202. L'arco elettrico in questo caso si immedesima col getto gassoso cilindrico emesso dal foro D e raggiungente l'elettrodo opposto.

La disposizione rappresentata dalla figura 202 può essere ulteriormente variata in conformità della fig. 203 la quale fornisce una sezione longitudinale di uno degli elettrodi A, A_1. Le estremità affacciate di questi ultimi sono costituite ora da pareti metalliche attraverso le quali

Digitized by Google

sono praticate delle serie di fori a, disposti secondo corone concentriche dotate verso l'esterno di parti sporgenti in corrispon-

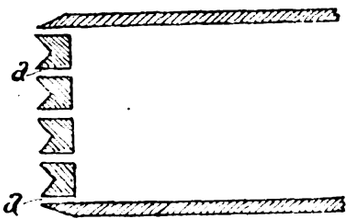


Fig. 203.

denza dei fori e di parti incavate in corrispondenza della superficie residua.

Come variante a quest'ultima disposi-

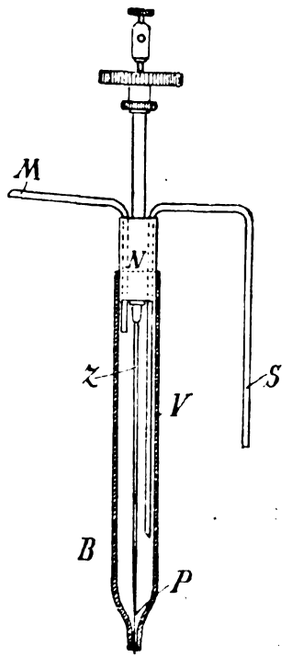


Fig. 204.

zione e qualora si richieda, in conformità dell'impiego, la presenza di piccoli fori in gran numero, si possono costituire le pa-

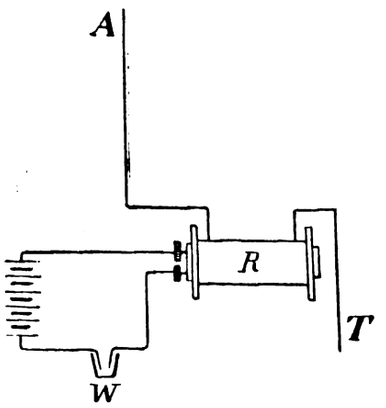


Fig. 205.

reti prospicienti dei due tubi A ed A_1 con tela metallica a maglie strette.

In una seconda disposizione ideata dal Prof. Jacoviello per la generazione di onde elettriche, è fatto impiego di un interruttore elettrolitico, inserito insieme con un generatore di energia elettrica fornente una forza elettromotrice sufficientemente elevata (possibilmente superiore ai 250 volt) nel primario di un rocchetto d'induzione, il cui secondario è in relazione coll'aereo di trasmissione. La conformazione dell'interruttore elettrolitico è alquanto speciale, come risulta dall'esame della figura 204 che rappresenta dettagliatamente quella parte dell'interruttore che porta il filo di platino costituente l'anodo. Ivi si è contrassegnato con V un tubo di vetro, affilato all'estremità inferiore secondo una forma leggermente conica, chiuso superiormente mediante un tappo N, attraverso al quale passa l'asticina metallica Z all'estremo della quale è saldato il filo di platino P il quale s'inoltra nella parte affilata di V sporgendone appena di qualche decimo di millimetro.

Quando le dimensioni e conseguentemente la posizione del filo di platino sono quelle volute per un buon funzionamento, dalla punta sporgente del filo suddetto si svolgono due correnti gasose (dirette rispettivamente verso il basso e verso l'alto nel tubo di vetro) di uguale entità, mentre nello stesso tempo il liquido sale nel tubo di vetro. Il tubetto M rappresentato nella fig. 204 serve, mediante soffiamento, ad attivare il sifone quando, nella sua ascesa, il livello della soluzione nel tubo ha superato di qualche centimetro la bocca di efflusso del sifone S, il quale trasporta il liquido nel recipiente dell'interruttore esterno al tubo. Per ovviare alla produzione di una corrente nel sifone (il che si verifica quando l'interruttore è soggetto ad un funzionamento persistente) basta frazionare l'efflusso facendo sì che insieme col liquido vengano trascinate bolle gassose; ciò si otterrà facilmente col far pescare il ramo più lungo del sifone S nel fondo del tubo di vetro V che lo contiene. Allo stesso desiderato effetto può utilmente farsi contribuire il sifone, stabilendolo di piccolo diametro e rilevante lunghezza, però senza per questo dar luogo, sotto un funzionamento ininterrotto, ad una elevazione del liquido nel tubo, tale da raggiungere il tappo.

La disposizione per l'irradiamento delle onde elettriche, subordinata all'impiego del procedimento di generazione ora menzionato, è schematicamente mostrata dalla fig. 205 dove R è il rocchetto d'induzione, W l'interruttore elettrolitico e B una batteria di pile alimentante il primario del rocchetto suddetto. Il secondario di esso risulta senz'altro intercalato tra l'antenna A e la terra T, lo spinterometro tra i due poli essendo soppresso. Secondo questa disposizione l'irradiamento delle onde avviene anche attraverso al suolo ed in modo tale da rendere possibile un rilevante accorciamento della antenna ed anche la eventuale soppressione della medesima senza che la propagazione delle onde nel suolo cessi. La ricezione avverrà mediante un'antenna ricevitrice collocata ad opportuna distanza dall'irradiatore.

E. G.

I PREMI AL MERITO INDUSTRIALE

Nel n. 19 del 1° ottobre abbiamo pubblicato la relazione della Commissione per il conferimento dei premi al merito industriale alle ditte inscritte nel gruppo Industrie Elettriche *. Crediamo interessante far seguire le relazioni riferentisi al gruppo II. Industrie di automobili e velocipedi, e al gruppo III. Meccanica e strumenti di precisione.*

Relazione dei Commissari per il Gruppo secondo.

Al concorso ai premi al merito industriale, indetto al Ministero di agricoltura, industria e commercio con regio decreto del 27 giugno 1907, *per le industrie dei mezzi di trasporto limitatamente agli automobili ed ai velocipedi*, si trovano inscritte le ditte seguenti:

A) Al merito industriale.

1° *Giuseppe Rossi* (Parma) — Fabbrica di biciclette.

2° *Società anonima « Frera »* (Tradate) — Fabbrica di biciclette, automobili, ecc.

3° *Alfredo Palmirani* (Bologna) — Fabbriche di carrozzine e biciclette per bambini.

4° *Fabbrica di automobili e cicli « Lux »* (Torino) — Fabbrica di automobili e biciclette.

5° *Donato Greco* (Lecce) — Esercizio di linea automobilistica.

6° *Società anonima « Achille Reina »* (Milano) — Fabbricazione di forniture per industrie dell'automobilismo, carrozzeria, selleria.

7° *Fabbrica automobili « Isotta e Fraschini »* (Milano).

8° *Società automobili « Brevetti Fiat »* (Torino) — Fabbrica di automobili.

9° *Società anonima Ligure-Romana « Fram »* (Roma) — Fabbrica di automobili.

10° *E. Castagna e C.* (Milano) — Fabbrica di automobili.

11° *Società automobili « Roma »* (Roma) — Opificio per l'industria dell'automobile.

Digitized by Google

B) Alla cooperazione industriale.

Società Frera:
1° Felice Arcelli.
2° Pompeo Golinelli.
Fabbrica « Lux »:
3° Eugenio Paschetta.
Società anonima « Reina »:
4° Leone Michaud.
Fabbrica automobili Isotta e Fraschini;
5° Oreste Fraschini.
6° Vincenzo Fraschini.
7° Cesare Isotta.
Società automobili « Brevetti Fiat »:
8° Alfredo Rostain.
Ditta Castagna:
9° Ercole Castagna.
Società automobili « Roma »:
10° Ing. Riccardo Memmo.
11° Ing. Luigi Bouvret.
12° Augusto Salvatori.

La Commissione, nelle prime riunioni in Roma, dopo aver constatato non senza sorpresa, la assenza al concorso di parecchie Ditte importanti, ha proceduto ad una coscenziosa ed attenta disamina dei documenti presentati dalle singole Ditte ed alle opportune visite collettive degli stabilimenti.

Nei suoi rilievi essa ha potuto appurare per ogni concorrente quanto segue:

1° *Giuseppe Rossi* (Parma) — Fabbrica di biciclette. — Il sig. Rossi si presenta come costruttore ed inventore di una bicicletta pieghevole ad uso militare e come proprietario di una officina di montaggio di biciclette.

2° *Società anonima « Frera »*. — La Società anonima « Frera », sorta nel 1889, si affermò in modo speciale nel 1905 in cui si costituì in Società anonima. Suo scopo è la produzione di buone biciclette, in modo da poter scendere, con una accurata costruzione, in concorrenza colle più accreditate marche dell'estero.

Lo stabilimento, razionalmente impiantato, dotato di forza motrice, di buon numero di operai, di macchinario moderno e di precisione, è in grado di dare una produzione seria ed abbondante, come del resto i risultati ottenuti lasciano scorgere.

Con abitazioni per uso degli operai, con Casse di mutua previdenza, la Società mostra di aver preso provvedimenti per la tutela della salute, e misure per i casi d'invalidità del proprio personale.

Quali cooperatori delle Ditte suddette si presentano i signori *Felice Arcelli* e *Pompeo Golinelli*. La Commissione ha potuto constatare sul sito le geniali modifiche ed innovazioni del macchinario e degli attrezzi delle officine, dovute all'opera intelligente dei predetti collaboratori.

3° *Alfredo Palmirani*. — Fabbrica di carrozzine e biciclette per bambini. — Per deliberazione del Comitato dei Presidenti questa Ditta è stata esclusa dal concorso perchè non appartenente al gruppo del quale si occupano i commissari sottoscritti.

4° *Fabbrica di automobili e cicli « Lux »*. — Malgrado il titolo sopra scritto la Fabbrica « Lux » non si occupa che della costruzione di cicli, e come tale non ha ancora all'ora attuale raggiunto grande sviluppo. Ma bene si può augurare dell'avvenire, dati i notevoli risultati ottenuti con mezzi ancora modesti.

Eugenio Paschetta. — La Commissione è lieta di constatare come ad ottenere i risultati sopradetti abbiano concorso la capacità e la solerte intraprendenza del direttore signor Paschetta.

5° *Donato Greco*. — La Commissione non ha ritenuto che l'esercizio di un servizio automobilistico possa considerarsi come un'industria appartenente al gruppo che forma oggetto del suo esame.

6° *Società anonima « Reina »*.— La Società Achille Reina, iniziatasi modestamente nel 1901 per la sola fabbricazione di assali, incominciò a svilupparsi nel 1902-903 colla aggiunta della fabbricazione delle molle, finchè trasformatasi in Società anonima, nel 1906, con istallazioni moderne, pote perfezionare i suoi prodotti, e produrre nello stesso anno 500,000 chilogrammi di assali ed altrettanti chilogrammi di molle.

Pare alla Commissione che in questo caso particolare si possa realmente parlare di *nuova industria*; giacchè prima del 1900, per la produzione di assali e molle per veicoli occorreva rivolgersi all'estero; quindi alla ditta Reina spetta il merito reale di aver liberato il nostro paese da un duro vassallaggio, specie in questi ultimi anni, in cui lo sviluppo dell'industria automobilistica aveva aumentata la richiesta di tal genere di produzione, come del resto eloquentemente lo prova la clientela delle più reputate fabbriche d'automobili italiane. La Commissione ha ancora potuto rilevare la qualità e razionale disposizione del macchinario, la preparazione accurata del materiale, i lavori di finimento, e prima d'ogni altra cosa la bontà del prodotto che può scendere in concorrenza con quello delle migliori marche straniere.

Per altra parte poi ha potuto accertarsi come dalla Ditta stessa non sono lasciati in disparte i provvedimenti igienici e sanitari, quelli di previdenza per gli operai, ecc.

Leone Michaud. — La Commissione ha potuto riconoscere i meriti speciali del collaboratore Michaud a cui sono dovuti la maggior parte di perfezionamenti apportati alla fabbricazione delle dette molle.

7° *Società Isotta e Fraschini*. — L'Isotta e Fraschini, iniziata nel 1902 e costituita in Società anonima l'anno 1904, se non ha dotato il paese di una nuova industria, ha però dato realmente sviluppo all'industria dei mezzi di trasporto in Italia.

La grandiosità dell'impianto, la quantità di forza motrice, il numero di operai, la produzione buona e varia ha anche valicate le frontiere dei mercati esteri; per altra parte l'organizzazione degli uffici, i metodi di lavorazione, i provvedimenti d'ordine, d'igiene, di comodità, di previdenza ne fanno uno stabilimento da classificarsi tra i migliori del genere.

Oreste e Vincenzo Fraschini. — Come cooperatori si presentano i frat. Oreste e Vincenzo Fraschini e l'avv. Cesare Isotta, che sono i proprietari della Ditta stessa.

8° *Società Brevetti « Fiat »*. — La Società così chiamata costituitasi nella primavera del 1905, intraprese la fabbricazione di un unico tipo, e ciò verso la fine dello stesso anno. Se si abbia riguardo al fatto che questa fabbrica è sorta or sono appena 3 anni, al capitale ed ai mezzi materiali di cui poteva disporre, non si può a meno di rilevare la eccezionale produzione, specie nel 1906, di un tipo unico, ma commendevole anche per qualità, e lo smercio immediato tanto in Italia che all'estero, malgrado l'imperversare della crisi automobilistica in paese e fuori. Più giovane dell'Isotta e Fraschini, se, come la fabbrica milanese, non ha introdotto nuove industrie, ha però fatto progredire in Italia e perfezionata l'industria delle automobili.

Le officine meccaniche della Brevetti, per la razionale disposizione del macchinario, per i severi e moderni criteri di fabbricazione, per la quantità di forza motrice, per il numero degli operai, per quanto si attiene alla scelta del personale, alle paghe orarie, ed in special modo all'igiene ed alla previdenza, possono pure a buon diritto venire annoverate tra le migliori officine moderne.

Alfredo Rostain. — Il cav. uff. Alfredo Rostain, cavaliere del lavoro, è direttore della « Brevetti Fiat », ed ora direttore generale delle Officine della Società « Fiat » e « Brevetti Fiat »,

Da umile tiratore di mantice, quale era il cav. uff. Alfredo Rostain nel 1878 a Roma, mercè una vita di assiduo lavoro, coadiuvata da doti non comuni di intelligenza e di carattere, è potuto pervenire all'onorifico posto che attualmente copre.

La Società « Brevetti Fiat » deve al cav. uff. A. Rostain, suo direttore tecnico amministrativo, il rapido sviluppo preso. In brevissimo tempo ha potuto assettare, produrre, smerciare in Italia ed all'estero molte macchine, e ciò mercè un adatto personale, ed un'officina in cui i sistemi di lavorazione, le calibrature, le prove ed i collaudi nulla lasciano a desiderare.

9° *Società Ligure-Romana « Fram »*. — La ditta Ligure-Romana « Fram » ha per oggetto la fabbricazione di automobili con avantreno elettrico Cantono, la cui originalità, come è noto, consiste nel fatto di un motore mosso dall'elettricità che può venir staccato ed applicato in seguito, a guisa di càvallo elettrico, a qualunque carrozzeria. Il fabbricato, il macchinario, i provvedimenti interni, han richiamato l'attenzione della Commissione.

10° *C. Castagna (Milano)*. — La Ditta è

Digitized by Google

inscritta come fabbrica di automobili, ma realmente ha per oggetto la produzione della carrozzeria.

Ercole Castagna concorre come direttore tecnico della Fabbrica omonima.

11° *Società Automobili* (*Roma*). — La Società Roma, alla quale vanno tributate lodi per il grandioso, moderno e razionale impianto di fabbricati, non ha finora fabbricato che pochissimi tipi di automobili.

Come cooperatori si presentano i signori: ing. Riccardo Memmo, ing. Luigi Bouvret, e meccanico Augusto Salvatori.

La Commissione, visto i numeri dei premi disponibili, ad unanimità presenta le proposte seguenti:

A) Premi al merito industriale.

Assegna la *Medaglia d'oro con diploma di 1ª classe* alla Società anonima Achille Reina (Milano) per la sua fabbricazione di molle ed assali per carrozzeria di automobile.

Nell'assegnare il premio alla Ditta sopra nominata la cui industria si riattacca a quelle delle automobili, secondo le norme del concorso, la Commissione si è inspirata anzitutto al concetto espresso nell'art. 1 del regio decreto; vale a dire alla speciale benemerenza, per aver dotato il Paese di una nuova industria nel quinquennio che decorre dal 1° gennaio 1902 al 31 dicembre 1906.

Medaglie d'oro di 2ª classe con diploma.

1° Società Isotta e Fraschini (Milano). – Fabbrica di automobili.

2° Società Brevetti « Fiat » (Torino). – Fabbrica di automobili.

La Commissione, che ha a disposizione n. 2 medaglie d'oro di seconda classe, riconoscendo una superiorità complessiva nella Fabbrica Isotta e Fraschini rispetto alle fabbriche d'automobili concorrenti, specie per la precedenza cronologica, la varietà dei tipi prodotti e la grandiosità dell'impianto, assegna le due medaglie suddette con quest'ordine:

1° Società Isotta e Fraschini (Milano).

2° Società Brevetti « Fiat » (Torino).

Medaglia d'argento con diploma.

Società anonima « Frera » (Tradate).

Medaglia d'argento con diploma.

Società Ligure-Romana « Fram » (Roma),

B) Premi alla cooperazione industriale.

Medaglia d'oro con diploma di cooperazione industriale.

Alfredo Rostain, Società « Brevetti Fiat » (Torino).

Medaglia d'argento con premio di L. 150.

Leone Michaud, Società A. Reina (Milano).

Medaglie di bronzo col premio di L. 100,

Felice Arcelli, Società « Frera » Tradate.

Pompeo Golinelli, Società « Frera » (Tradate).

La Commissione nell'assegnare questi premi ritiene di avere assolto con piena coscienza lo onorifico mandato.

Relazione della Sotto-Commissione — Gruppo III: Meccanica minuta e costruzione di strumenti di precisione.

I concorrenti inscritti al gruppo III del concorso al merito industriale sono in numero di 23 e in numero di 5 quelli inscritti alla cooperazione industriale.

A) Premi al merito industriale.

Gli inscritti al merito industriale possono dividersi in 5 categorie, e cioè:

1° Costruzione di strumenti di misura.

2° Costruzione di apparecchi ed elementi di precisione

3° Costruzione di strumenti musicali.

4° Costruzione di mobili meccanici.

5° Costruzioni diverse.

Noi riferiremo specialmente per le ditte appartenenti alla 1ª categoria.

I. – *Costruzione di strumenti di misura*:

1° Cella Ettore (Milano).

2° C. G. S. Società anonima per istrumenti elettrici già C. Olivetti e C. (Milano).

3° Fantinelli D. e figlio (Milano).

4° Mongelli Fratelli (Bari).

5° Perugia Arturo (Firenze).

6° Redaelli Riccardo fu O. (Vittorio Veneto).

Fra i costruttori di apparecchi di precisione era primamente e di tutto buon diritto, inscritta anche la ditta Marelli Ercole e C. di Sesto San Giovanni, giacchè la costruzione di ventilatori elettrici per la quale essa si è acquistata fama mondiale facendo esportazione larga in Germania, Inghilterra ed America, è vero e proprio lavoro di meccanica minuta che esige una notevolissima accuratezza e precisione; ma, in seguito a parere richiestoci dal Ministero d'agricoltura, industria e commercio, con Nota 15 ottobre 1908, Div. VIII, Sezione 3ª. N. P. 19023, Posiz. XXIV-I. 134, in merito a domanda fatta dalla Ditta per essere trasferita fra i concorrenti del gruppo I (*industrie elettriche*) noi trovammo giusto di rispondere favorevolmente. Ed invero nella apposita visita fatta al grandioso stabilimento di Sesto San Giovanni ebbimo a constatare che oltre ai ventilatori, in esso si produce annualmente un numero grande di motori elettrici fino a 100 cavalli di forza e che fra le officine italiane è una di quelle che occupa il maggior numero di operai nella costruzione di apparecchi e macchine elettriche.

Prima preoccupazione della Commissione si fu di indagare se tutte le Ditte inscritte avevano realmente i titoli per poter concorrere ai premi stabiliti per la meccanica minuta e per la costruzione di strumenti di precisione.

Dall'esame delle domande, dei documenti allegati e dalle verifiche fatte in luogo si è riconosciuto regolare l'iscrizione pei 13 concorrenti delle due prime categorie.

Compiuto questo primo lavoro di selezione, si esaminò se le domande erano corredate di tutti gli elementi giustificativi e dati richiesti dal regolamento 18 agosto 1907 per l'esecu- del Regio decreto 27 giugno 1907, n. 580.

Si rilevò subito che quasi tutti i concorrenti si erano data poca pena di presentare i voluti documenti a giustificazione della loro domanda e di dare con precisione le informazioni richieste.

Però indovinando le ragioni per le quali gli industriali che muovono i più fortunati passi sono schivi dal dare informazioni precise riguardo l'andamento economico delle loro aziende (valore della produzione annuale, salari pagati, ecc.) e riflettendo che scopo precipuo del concorso si è quello di premiare quei benemeriti concittadini che hanno dotato il paese di nuove industrie ed hanno sviluppato e perfezionato industrie esistenti, si stabilì di non dare gran peso alla mancanza di questi dati economici, che difficilmente si sarebbero potuto controllare, e di occuparsi invece di accertare diligentemente con informazioni accuratamente assunte e con appositi sopraluoghi i caratteri di tempo, di novità, di importanza e di perfezione di lavoro che dichiarano di avere le officine concorrenti.

Per raggiungere questo intento il presidente credette opportuno che il lavoro d'indagine fosse diviso fra i diversi membri della nostra Sotto-Commissione in modo che ciascuno avesse a riferire su quegli stabilimenti che erano meno discosti dalla sua abituale residenza.

Le contestazioni fatte vennero dai singoli commissari riassunte nelle relazioni che qui sono allegate (1).

In seguito ad accurato esame e discussione di questi dati di fatto coscenziosamente raccolti, la Commissione conchiuse che si possono considerare a pari grado e meritevoli della maggiore onorificenza, medaglia d'oro di 2ª classe, per aver dato vita ad industria nuova, sottraendo il paese al bisogno di ricorrere all'estero, le Ditte:

N. 6 medaglie d'oro di 2° grado.

Fabbrica italiana di occhialeria U. Carguel e C., di Pieve Cadore.

Incerti Roberto e C., di Villar Perosa.

Perugia Arturo, di Firenze.

C. G. S. Società anonima per istrumenti elettrici, già C. Olivetti e C. di Milano.

Puglisi G. Reale e figli, di Catania.

Toschi Castelli e Micheloni, di Brescia.

Però siccome le medaglie d'oro messe a disposizione del nostro gruppo sono soltanto due, così la Commissione si trovò nella necessità di pregare il suo presidente di far pratiche presso il Ministero perchè accolga la proposta

(1) Alcune di queste Relazioni verranno pubblicate nel numero venturo.

Digitized by Google

dell'assegnazione di altre quattro medaglie d'oro di 2ª classe.

Furono poi ritenute degne di molta considerazione e meritevoli di medaglia d'argento le seguenti Ditte:

N. 10 medaglie d'argento.

Pietrasanta Ernesto e figlio (Lucca).
Radice Ambrogio e C. (Monza).
Raffael e C. (Milano).
E. Redaelli fu Riccardo (Vittorio Veneto).
Società « Itala » (Milano).
Campillo Decio (Candela),

delle quali alcune hanno dato vita a industrie nuove ed altre hanno migliorato le produzioni nostrali in modo da combattere efficacemente la concorrenza estera.

Infine si sarebbero pure giudicate meritevoli di medaglia d'argento le Ditte:

Camparin Vincenzo (Reggio nell'Emilia).
Cella Ettore (Milano).
Fantinelli D. e figlio (Milano).
Marani Gustavo (Civitavecchia).

per aver dato modesto ma lodevole sviluppo a fabbricazioni per le quali il nostro paese era tributario all'estero o per aver sopperito con provvida iniziativa a bisogni di industrie locali, e conseguentemente si fa domanda che venga aumentato di 4 il numero delle medaglie d'argento assegnate a questo gruppo, in sostituzione di altrettante di bronzo.

N. 1 medaglia di bronzo in luogo delle 10 assegnate al gruppo III.

Si propone poi per la *medaglia di bronzo* la Ditta:

F.lli Mongelli, di Bari, fabbrica di pesi e misure.

B) **Premi alla cooperazione industriale.**

Prese in esame le domande dei concorrenti a premi, per la cooperazione industriale, e fatte accurate indagini presso le Ditte che si giovarono di tali cooperatori, la Commissione ritenne degni delle ricompense stabilite, i signori:

N. 2 medaglia di bronzo di collaborazione con premio di lire 100 (come stabilito dal concorso).

Botean Valentino, cooperatore della Ditta Redaelli Riccardo, di Vittorio Veneto.

Rabezzana Ettore, cooperatore della Ditta Roberto Incerti di Villar Perosa.

L'INAUGURAZIONE DEL NUOVO ANNO SCOLASTICO

all'Istituto Post-Telegrafico

Il 7 ottobre coll'intervento di S. E. il Ministro Ciuffelli del senatore Blaserna, dei professori insegnanti e con un grande concorso di allievi ed invitati, attratti dal titolo suggestivo della conferenza e dalla rinomanza del conferenziere, ha avuto luogo nell'Istituto Superiore Post-telegrafico, l'inaugurazione del nuovo anno scolastico.

La conferenza del prof. Majorana è stata preceduta da un interessante rapporto del Prof. di Pirro sull'andamento dell'Istituto nell'ultimo periodo e sull'attività esplicata nei vari servizi (officina centrale, ufficio collaudi, ufficio esperimenti) dell'Istituto medesimo.

Successivamente ha preso la parola il Prof. Majorana per trattare la questione delle « Radiazioni come mezzo di trasmissioni di segnali a distanza ». Sommariamente cercheremo in queste righe di esporre il contenuto della conferenza, costretti a sostituire all'efficacia dimostrativa delle esperienze le sole loro caratteristiche di effettuazione. Uno sguardo alla storia della telecomunicazione e della tecnica relativa ci insegna come i fisici e gl'inventori abbiano, per lo scopo della segnalazione a distanza, asservito vari tipi di radiazioni. Di qui la convenienza di ordinare l'esposizione in conformità di tali tipi. Le radiazioni hanno tutte comune il fatto che partono da un centro e si propagano tutt'all'intorno di questo con velocità che sono relativamente grandissime (luce, energia elettromagnetica), grandi (suono), piccole (moti ondosi alla superficie di un liquido); una caratteristica comune a tutte è costituita altresì dalla necessità di un mezzo che ne assicuri la propagazione (etere, aria, ecc.). Va fatta a questo riguardo eccezione per qualche tipo speciale, per il quale può effettivamente prescindersi dall'esistenza di un mezzo; intendiamo alludere all'emissione delle sostanze radioative, costituite com'è noto da elettroni che partono con grande velocità.

Le radiazioni luminose sono le più comuni e si prestano bene a realizzare un sistema di trasmissione di segnalazioni a distanza. La luce emessa da una lampada ad arco è assai ricca di radiazioni; in essa compaiono tutte le specie di radiazioni che una luce artificiale può emettere, radiazioni le quali si sovrappongono e camminano di conserva. Il nostro occhio, contrariamente all'orecchio per le sensazioni acustiche, non le scinde e riceve una impressione unica di luce bianca. Per scindere le varie radiazioni elementari basta ricorrere al fenomeno della diffrazione e dispersione operata dal prisma, utilizzando apparecchi in quarzo per non assorbire la luce ultravioletta di cui è ricco l'arco. Mediante l'esame dello spettro osservato con una pila termo-elettrica fatta passeggiare lungo di esso si dimostra sperimentalmente che le varie regioni (ultrarosso-rosso-violetto) sono diversamente calorifiche. A questo principio si informa il fotofono di Bele, apparecchio il quale si basa sull'adozione (come apparecchio trasmettente) di una sorgente luminosa capace di fornire raggi calorifici in abbondanza e (come apparecchio ricevente) di una lamina elastica, ricoperta di nero fumo, sulla quale incide ed è assorbita la luce emessa dalla sorgente di trasmissione. L'assorbimento di calore, dà luogo, nella lamina elastica ad un lieve spostamento dalla posizione iniziale. Se il fascio di raggi paralleli è interrotto periodicamente alla stazione trasmettente mediante un disco munito di fori, e fatto ruotare da un motorino, la lamina centrale, muovendosi, dà direttamente il suono, corrispondente alla frequenza colla quale il raggio luminoso è interrotto. La luce divenuta così messaggera del suono, può essere modulata in conformità delle vibrazioni sonore da trasmettersi. L'impiego di celle a selenio permette di realizzare un apparecchio ricettore di sensibilità ben maggiore: la nota proprietà del selenio di variare di resistenza quando esso viene colpito da radiazioni luminose permette di ottenere una corrente pulsante, illuminando semplicemente una cella a selenio con una sorgente di luce intermittente. Gli effetti delle variazioni periodiche di resistenza sono rese manifeste all'uditorio mediante un termo-galvanometro di Duddell inserito in un circuito indotto. La sostituzione del termo-galvanometro di Duddel con un ricevitore telefonico permette di convertire direttamente in vibrazioni sonore le pulsazioni della corrente. Il sistema ora descritto, che ha una potenzialità valutabile a qualche chilometro, è impiegato per usi strategici.

Un'altra categoria di apparecchi fornenti il mezzo di trasmettere segnalazioni a distanza, trae origine dalla constatazione del Righi, che cioè la scarica dei corpi elettrizzati viene provocata dall'azione di una specie determinata di raggi luminosi e non da tutti indifferentemente. Su di una lastra di zinco, amalgamata di fresco, ed elettrizzata negativamente vengono riflessi i raggi luminosi emessi dall'arco elettrico e diretti verso un elettroscopio precedentemente caricato. L'elettroscopio si scarica, in queste condizioni, rapidamente e la carica di esso non si ripristina, nelle condizioni ora espresse, che interponendo nel tragitto dei raggi luminosi incidenti sulla lamina di zinco, una lastra di vetro che asporta i raggi ultravioletti. L'entità dell'effetto in corrispondenza delle varie radiazioni componenti la luce emessa, viene sperimentalmente

Digitized by Google

accertata col decomporre la luce emessa dall'arco e collocare la superficie riflettente successivamente nelle varie regioni dello spettro.

L' effetto ora descritto trova riscontro nell' azione della luce ultravioletta sulla distanza esplosiva, azione scoperta dall'Hertz. Illuminando con luce ultravioletta una delle sfere di uno spinterometro, si può avere un effetto favorevole, nel senso di facilitare il passaggio della scarica. L'esperienza è realizzata connettendo collo spinterometro i terminali del secondario di una bobina d' induzione, una capacità variabile essendo disposta in derivazione sugli stessi terminali, all' effetto di regolare le cose in modo che quando la luce ultravioletta non è presente la scarica avvenga piuttosto stentatamente. Restando nel medesimo ordine di fenomeni citeremo solo lo Zickla come autore di una applicazione mediante la quale si è potuto trasmettere a qualche chilometro. Che la luce ultravioletta sia causa del fenomeno lo prova al solito l'interposizione di una lastra di vetro, e come giustamente osserva il conferenziere, un osservatore non munito dello spinterometro non si accorgerebbe affatto del compiersi della trasmissione.

Un' altra categoria di fenomeni capaci di fornire mezzi per trasmettere a distanza può essere quella basata sull'impiego di un tubo di Crookes, che, attraversato nel suo interno da una scarica, dà luogo alla formazione di raggi catodici, i quali non possono venire fuori perchè assorbiti dalla parete. Solo il Lénard mediante disposizioni sperimentali di delicata riproduzione, ottenne la libera propagazione dell' aria. I raggi Röntgen uscenti dal tubo di scarica, in presenza di un corpo elettrizzato, producono una ionizzazione che fa sentire la sua azione a distanze notevoli, scaricando l'elettroscopio. L' interposizione di un ostacolo, p. e. una piastra metallica, evitando un passaggio diretto, indebolisce grandemente la caduta della fogliolina dell'elettroscopio. La costituzione dei raggi Röntgen non permette di concentrarli come avviene della luce ordinaria, sottraendosi essi alle leggi dell' ottica ordinaria; dotati di un grandissimo potere penetrante, secondo le teorie moderne, sono da riguardarsi come perturbazioni dell'etere dovute ad urti irregolari originanti qualche cosa di simile alle onde esplosive e per nulla un andamento vibratorio regolare.

Anche gli effetti dovuti ai raggi emessi dalle sostanze radioattive permettono azioni a distanza: basta per convincersi di ciò portare il sale di radio (bromuro) in vicinanza dell' elettroscopio, oggetto dell'azione di un corpo elettrizzato. La scarica seguita anche dopo l'allontanamento della sostanza radioattiva per la ionizzazione dell'aria che perdura. I raggi emessi sono costituiti da cariche trasportate da masse materiali; notoriamente di tali raggi si distinguono tre specie: raggi α che sono particelle materiali esilissime, dotate di grande velocità e cariche positivamente, raggi β, costituiti dall' ultimo elemento materiale carico negativamente, raggi γ identici ai raggi Röntgen.

Un ultimo tipo di radiazioni, il più recente, è quello delle azioni elettromagnetiche, le quali si propagano in linea retta e nella stessa guisa della luce. La disposizione sperimentale comprende due specchi parabolici metallici nei cui fuochi sono rispettivamente disposti l'oscillatore ed il coherer; la lunghezza d' onda usata è molto breve (circa due o 3 centimetri, mentre nella telegrafia senza filo si hanno lunghezze dell'ordine del centinaio di metri). Alla dimostrazione dell' effetto a distanza, segue quella dell' assorbimento e della riflessione. Colla disposizione della antenna introdotta dal Marconi le onde elettromagnetiche vengono irradiate colla stessa intensità tutt'all'intorno: solo una speciale simmetria nell' aereo può dar luogo ad una parziale dirigibilità. Occorre prendere in considerazione, dato il modo come è costruita la stazione trasmettente, di un doppio sistema di onde, uno che è irradiato dall'aereo ed uno che si propaga lungo la superficie del suolo. Il primo è quello che si affievolisce rapidamente colla distanza, il secondo si affievolisce meno, interessando solo uno spazio a due dimensioni.

L'augurio formulato dall'autorevole conferenziere che l'esito di tali studi sia apportatore alla Nazione di utili sempre maggiori, suonerà certo gradito a tutti indistintamente, inventori, tecnici e professori.

E. G.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Usura degli zoccoli del freno nei tram.

Le spese per la rinnovazione degli zoccoli del freno sono di considerevole importanza per le amministrazioni dei tram elettrici, poichè esse rappresentano circa il 10 % delle spese di manutenzione.

Al recente congresso tramviario di Dublino è stato presentato un lavoro su tale argomento nel quale l'autore, J. A. Pauton, tratta la questione con tutta l'attenzione ch'essa merita.

In generale le società adottano degli zoccoli metallici, quantunque vi siano dei casi in cui si è data la preferenza ad altre materie sia dure sia tenere. In tutti i casi però la maggior parte degli zoccoli sono messi fra gli scarti non appena si riconosce ch'essi hanno usura anche lieve, ma tale da poterli rendere non utilizzabili: questa saggia precauzione riesce ad evitare molti accidenti.

Il Pauton osserva che i pesi medî iniziali degli zoccoli dei freni variano da kg. 9.06 a 16 30. Quando lo spazio nella vettura non è limitato, l'A. crede che in pratica si debbano scegliere di preferenza gli zoccoli più pesanti e con questo si evitano i ricambi troppo frequenti. I pesi degli zoccoli resi inservibili sono rispettivamente di kg. 6.80 e 10.90 (nel caso dei pesi citati più sopra) ciò che corrisponde alle cifre più basse quando s'impiegano degli zoccoli di acciaio. Si nota però che a volte i freni sono consumati molto da un lato mentre dall'altro l'usura è appena in contatto con la ruota; solo 2/3 dello zoccolo è dunque in funzione. Secondo l'A. questo difetto dipende dal cattivo regolaggio dell'asta del freno, dalla scadente qualità degli zoccoli: altra causa dell'inconveniente sta nel fatto che sotto i diversi carichi che sopportano le vetture, riesce assai difficile dare al freno una posizione sempre proporzionale al carico. Tuttavia esaminando bene il modo col quale gli zoccoli vengono consumati, si possono e si debbono apportare, alla loro fabbricazione e al loro montaggio, molti perfezionamenti.

L'A. studia perciò separatamente e dettagliatamente i diversi tipi di freni e le loro varie parti. Egli pensa che si possano fabbricare dei buoni freni tenendo conto delle condizioni individuali e locali: secondo il genere di vetture, il loro carico medio, il numero probabile delle fermate, le salite da percorrere, ecc. In secondo luogo conviene scegliere per i freni una materia, una forma e una dimensione tali che la fermata sia rapida e che in pari tempo non produca deformazioni nel contorno della ruota sulla quale agisce il freno. L'A. considera poi quale potrebbe essere il tipo di zoccolo ideale; il frenamento deve esercitarsi sulla periferia della ruota e non sulla sporgenza, ciò che provoca un frenamento ineguale e troppo penoso.

Inoltre gli slittamenti sono più frequenti e finalmente possono prodursi degli imbiettamenti dello zoccolo sulle irregolarità della ruota ciò che produce delle rotture repentine di una delle aste del freno.

Digitized by Google

Con una buona combinazione di questo zoccolo rigorosamente calcolato, si può avere una usura più regolare, più completa e, quindi, ottenere una notevole economia sulle spese relative a questa parte della vettura.

Studi recenti sulle misure della luce e della illuminazione (1).

Il problema posto era il seguente: Che qualità deve avere un fotometro per misurare praticamente l'illuminazione? Con qual grado di esattezza può essere misurata l'illuminazione delle strade e delle abitazioni e quali limiti di precisione sono ora ammissibili?

Il Trotter osserva che la prima qualità di un fotometro per la misura della illuminazione, qualità che lo distingue da un fotometro ordinario, è quella di avere uno schermo orizzontale senza ostruzione ma ben libero tutto intorno. L'illuminazione può essere misurata determinando successivamente la potenza luminosa o intensità di ogni lampada che contribuisce all'illuminazione e calcolando l'effetto dovuto alla combinazione delle varie lampade. Tali misure parziali debbono esser fatte con schermi inclinati, la sola misura del complesso deve essere considerata sopra un piano orizzontale.

Molti fotometri per l'illuminazione potrebbero essere impiegati come fotometri d'intensità: parecchi strumenti, come quelli di Martens Kruss e Weber furono applicati alla misura dell'illuminazione sui banchi delle scuole o anche sopra un banco in una officina e lo strumento ostruiva da sè stesso la metà del campo dello schermo e nel caso dell'illuminazione generale poteva sopprimere la metà della luce. Tali apparecchi sono utilissimi per alcuni usi speciali, ma non sono convenienti per misurare l'illuminazione delle strade, delle stazioni ferroviarie, ecc.

La seconda qualità di un fotometro per la misura dell'illuminazione è che lo schermo sia più opaco possibile e che obbedisca completamente alla legge del coseno affinchè non si abbia alcun errore sensibile di angoli.

La terza qualità è quella di avere una buona lampada; in Germania si usa spesso una piccola lampada a benzina. L'altezza della fiamma dev'essere regolata con cura; non si deve adoperare la lampada prima ch'essa abbia bruciato per 10 minuti. E' preferibile utilizzare una piccola lampada ad incandescenza alimentata da un accumulatore. Se si chiude soltanto il circuito durante ogni lettura ciò che non richiede più di 20 secondi, il tempo totale per una prova durante tutta una serata non supererà una mezz'ora circa.

Si può facilmente asserire che la lampada non varierà più del 2 % della sua intensità durante la serata. Questo modo di sperimentare è migliore dell'uso dei voltometri o delle resistenze regolabili.

La quarta qualità è di avere una scala pratica ed abbastanza estesa. Il massimo non deve superare 12 cand. metro circa e il minimo deve essere 0.06 o più. L'illuminazione minima per una strada è alcune volte indicata da 0.3.

La quinta qualità è quella di poter operare con luci colorate. Il fotometro a scintillamento non può dare buoni risultati che in certi casi, ma si è mostrato sufficiente per molti usi pratici.

La sesta qualità consiste in una disposizione conveniente per misurare l'angolo d'incidenza e infine l'ultima qualità, che non è la meno importante è che l'apparecchio sia bene trasportabile.

Riguardo al grado di esattezza qualsiasi buono strumento, disposto sopra un treppiedi dovrà esser atto a dare una precisione del 2 %. Ma è inutile attendere una gran precisione nelle prove sul terreno. Delle irregolarità dovute ai globi di vetro, alle variazioni di pressione del gas o della tensione elettrica e ad altre cause incidentali, introducono degli errori inevitabili.

Se, ripetendo un certo numero di misure, si trova ch'esse concordano a circa il 5 o 6 per cento, ciò che non fa più del 2.5 a 3 per cento di errore sulla media totale, la prova può essere considerata come soddisfacente.

Il fotometro ideato dall'autore sembra adattarsi a tutte le condizioni predette.

Processo per formare rapidamente le placche di accumulatori (2).

Questo processo si compone di tre operazioni: la prima consiste nell'ossidare le placche in modo da formare uno strato spugnoso di sottossido di piombo. La seconda consiste nel ridurre quest'ossido in piombo onde avere delle placche negative; la terza nel trasformare il piombo in perossido di piombo onde avere delle placche positive.

Per produrre lo strato di ossido di piombo s'impiega come elettrolita una soluzione al 10 % di fosfato di sodio. Si collocano le placche tra dei catodi della stessa superficie apparente lasciando uno spazio di 10 mm. in media mediante tubi di vetro; si regola l'intensità della corrente in modo che la tensione ai morsetti resti al disotto di 2.6 volt. Le placche vengono tosto ricoperte da uno strato di ossido color giallo di ocra Per ridurre l'ossido si carica a 1 amp. per dm.^{2} di superficie nell'acido solforico di peso specifico 1.18; dopo un abbondante sviluppo d'idrogeno si lava a grandi acque per dodici ore circa.

Finalmente le lamine di cui si vogliono fare delle positive sono caricate come anodi ad 1 amp. per dm.^{2} nell'acido solforico di peso specifico 1.09, sino al completo svolgimento di ossigeno.

L'ossidazione e la riduzione esigono dalle 24 alle 36 ore ciascuna; la perossidazione presso a poco il doppio. Occorrono in tutto da 4 a 5 giorni per il complesso delle operazioni.

La rapidità della formazione delle lamine di accumulatori ottenuta con questo processo, dipende dal fatto che fin dal principio della reazione si produce alla superficie della placca del fosfato di piombo che si trasforma in seguito in protossido, con diminuzione di volume: questo ossido, molto poroso, permette un attacco profondo della placca. Così pure questo ossido può essere più facilmente trasformato in *Pb* che in PbO^2 e il piombo prodotto, essendo spugnoso, si trasforma più facilmente in perossido, grazie ad una previa trasformazione passeggiera in solfato di piombo.

Questa applicazione fa pensare che se si potesse produrre uno strato di ossido di piombo ancora più poroso, si otterrebbero dei risultati ancora migliori; forse in questo caso si potrebbero adoperare con vantaggio degli acidi speciali, come per es. quello fosfomolibdico che dà in principio della reazione un sale di piombo più voluminoso.

Locomotive ad accumulatori alcalini (3).

A Königsberg è stata sperimentata una locomotiva elettrica ad accumulatori alcalini Edison, costruita dalla casa F. Schichau. Questa locomotiva con una vettura di rimorchio del peso totale di 36 tonn. ha potuto fare un percorso di km. 212.5 con una carica che ha durato 3 ore e 3 quarti. Essa contiene 2 motori da 35 HP. La batteria, composta di 48 elementi, ha la capacità di 280 amp.-ora, con una tensione di scarica di 502 volt. Tale batteria è collocata entro due compartimenti; gli elementi sono riuniti a gruppi di 4 entro una cassa in legno. Il peso totale è di tonn. 5.9 (kg. 14.5 per elemento) e il peso della locomotiva è di tonn. 19.5. Ogni elemento misura m. 0.170 × m. 0.128 × m. 0.310 e si compone di un recipiente di ferro nichelato con giunti saldati, pareti ondulate, terminali sporgenti, elettrodi

(1) Comunicazione fatta da A. P. Trotter alla Illum. Eng. Soc. 14 marzo 1910. *Revue Electr.*, 15 settembre 1910 — (2) F. Fischer. - Zeits für Elektrochemie, 15 maggio 1910. — (3) E. T. Z., gennaio 1910.

Digitized by Google

di ferro nichelato a sacchetti perforati di lamina nichelata, contenenti ossido di nichel (+) e ossido di ferro (—).

In Germania l'uso delle locomotive ad accumulatori è più frequente di quel che non si creda. Anzitutto le vetture automotrici ad accumulatori per trasporto di viaggiatori sono impiegate da alcune delle principali amministrazioni ferroviarie; si hanno poi numerose locomotive di manovra per strade ordinarie equipaggiate allo stesso modo.

Una sola delle grandi società tedesche di costruzioni ne ha fornito una quindicina per potenze da 15 a 70 HP a diversi stabilimenti industriali che le utilizzano per il servizio delle loro ramificazioni di ferrovie private.

Macchine dello stesso genere per via stretta sono in uso ai laminatoi Schulz-Knaudt di Essen dove se ne impiegano tre, alle miniere di piombo Lonise de Krantscheid, alla fabbrica Th. Goldschimdt a Essen, ecc.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Fondamento giuridico del contratto di concessione del servizio delle tramvie elettriche e sistema di tassazione agli effetti della tassa di registro. — Fra la Società Tramviaria di Catania e l'amministrazione finanziaria intervenne una controversia circa l'applicazione della tassa di registro per la concessione dell'esercizio delle tramvie elettriche fatta da quel comune alla Società. In occasione di tale controversia la Corte d'appello di Catania ebbe ad esaminare quale fosse la natura giuridica del contratto di concessione.

In mancanza di una voce speciale che nella tariffa annessa alla legge sulle tasse di registro contempla espressamente questa specie di contratto, si fa ricorso all'art 49 della tariffa medesima, il quale si conferisce ai contratti di appalto e stabilisce la tassa proporzionale dell'uno per cento. Ciò non solo è oramai ammesso dalla giurisprudenza, ma è conforme alla stessa legge la quale all'articolo 6 prescrive che se un atto soggetto a tassa proporzionale graduata non è esplicitamente contemplato in tariffa, sarà gravato con la tassa dell'articolo che più si accosti alla natura ed agli effetti dello stesso.

« Ma tutto ciò - osservò la Corte d'appello di Catania - non porta la conseguenza che ogni concessione sia un vero e proprio contratto d'appalto e che a questa stregua giuridica debba valutarsi l'atto ai fini della sua trattazione anche quando si tratti, come nella specie, di cessione della concessione ».

Infatti la concessione era stata fatta dapprima dal comune di Catania alla Società Anonima Felice Singer, ma questa poi, col consenso del comune, l'aveva ceduta alla Società Belga. Pel contratto originario la Finanza aveva riscosso la tassa proporzionale in una sola volta nella misura dell'uno per cento di cui all'articolo 49 della tariffa; invece, per il contratto di cessione, era venuta la determinazione di riscuoterla sui proventi annui. La Società esercente la linea tramviaria elettrica di Catania ricorreva contro questo sistema di tassazione.

Prosoguendo nelle sue osservazioni, la Corte catanese soggiunse: « Il contratto di appalto ha caratteristiche nette e precise e tutte proprie. Esso implica la costruzione di un'opera che taluno si assume per conto di un ente pubblico o privato, di fronte al pagamento del prezzo stabilito e si risolve sostanzialmente in una locazione d'opera con questa differenza che l'appaltatore può anche correr l'alea della perdita o del guadagno. Nel caso in ispecie si ha invece che la Singer, per la concessione avutane dal comune di Catania, si assunse la costruzione e l'esercizio di una rete di tramvie elettriche nonchè la costruzione di una officina centrale per la produzione della forza motrice e di una rete per distribuirla a scopo d'illuminazione. La concessione fu stabilita per il periodo di sessanta anni e tutti gli utili netti dell'esercizio, detratta l'ordinaria ammortizzazione del materiale nonchè gli interessi scalari al 6 per cento sul capitale d'impianto, sono attribuiti quanto al venti per cento al comune di Catania, come una quota di compartecipazione agli utili stessi, e quanto al rimanente ottanta per cento vanno ad estinguere gradualmente il capitale d'impianto; per modo che, verificandosi tale estinzione anche prima del periodo convenuto, l'intero impianto e l'esercizio relativo dovranno passare al comune concedenti ».

Da questi dati di fatto, rammentati nella sentenza, la Corte deduce che, sia nella forma, sia nella sostanza, la convenzione in parola si differenzia dal contratto d'appalto, col quale non si può ragionevolmente confondere.

« Il fine obiettivato dalle parti contraenti - rileva la Corte - non è tanto la costruzione delle opere quanto specialmente l'impianto e l'esercizio di un pubblico servizio che il comune ha creduto di affidare all'industria privata anzichè provvedervi direttamente, come ne aveva il diritto per la podestà che gli deriva dalla legge. Questo stesso criterio logico e razionale, a cui si attennero i primi giudici per formare la natura del negozio giuridico in questione, non può utilmente essere impugnato perchè non si ha dubbio che la prima ragione d'essere della convenzione sta nella concessione dell'esercizio di un pubblico servizio, e che a questo scopo precipuo le parti diressero la loro volontà, il loro intendimento a tutte le condizioni stipulate nel contratto. Le opere che la Società concessionaria si è assunta sono il mezzo necessario e imprescindibile per l'attivazione del pubblico servizio, ma ciò non può menare alla conclusione che si tratti di appalto, quando la costruzione delle opere stesse non costituisce l'obbietto vero e proprio del contratto nè per la causa da cui questo deriva, nè per la sua finalità ».

La Società, per sostenere che trattavasi di un vero e proprio contratto d'appalto, opponeva la forma del pagamento stipulato, per cui ai termini della concessione i proventi netti dell'esercizio stavano a rappresentare il pagamento della costruzione dell'opera, tanto che contemplavasi la eventualità che tale pagamento potesse completarsi prima del termine del periodo di sessanta anni convenuto per la concessione. Ma la Corte osservò in proposito che non era verosimile che la Società non si ripromettesse altri vantaggi, assumendo una responsabilità così grave per l'impegno delle sue ragioni patrimoniali e per l'interesse d'ordine pubblico che si rivolge all'esercizio di fronte alla sola restituzione del capitale impiegato nella costruzione e relativi interessi.

« In questo caso - soggiungeva - è manifesto che la forma del pagamento ha una portata contrattuale e giuridica che va ben oltre a quella del pagamento dell'opera nei casi di semplice appalto, tanto che essa basta da sè medesima a mettere in evidenza come la Società concessionaria operi nel suo esclusivo interesse sia nei riguardi della costruzione, come in quelli del pubblico servizio che le è affidato; e come soltanto al termine della concessione, sia pur anche prima col verificarsi delle condizioni previste in contratto - sempre che siasi conseguito da parte della Società il pagamento dell'opera - tutto lo impianto o relativo esercizio si devolvono al patrimonio e all'amministrazione del comune di Catania ».

Da tutto ciò conseguiva la necessità giuridica di distinguere nel contratto, per l'applicazione delle tasse di registro, le disposizioni riferibili alla cessione della concessione da quelle concernenti il trasferimento dei beni immobiliari. E niun dubbio che dovessero comprendersi fra i beni immobili anche la rete tramviaria, gli impianti ed il materiale occorrente per la produzione dell'energia elettrica, per l'illuminazione, per i trasporti non escluso il materiale mobile, poichè trattasi d'industria e tutte le cose che sono destinate al suo esercizio, implicando un rapporto di necessità che ad essa le avvince, sono considerate, in base all'art. 413 del codice civile, come immobili,

Digitized by Google

ancorchè il materiale non sia però acquistato e debba servire agli scopi dell'esercizio.

Passando poi al sistema di tassazione adottato dalla Finanza, la Corte osservò che nei contratti d'appalto come nelle relative cessioni, la tassa proporzionale si percepisce a norma dell'articolo 41 della legge, il quale stabilisce espressamente che la tassa è dovuta dal cumulo dei prezzi e dei corrispettivi pattuiti per tutta la durata della locazione d'opera. Ora, a prescindere dal disposto dell'articolo 13 della legge stessa, per cui nei casi di atti vincolati a condizione sospensiva il pagamento della tassa proporzionale si deve fare a condizione verificata, nel caso in esame il pagamento dell'opera dovea eseguirsi col ricavato annuale degli utili netti di esercizio.

Conseguentemente giusto e ragionevole era il principio direttivo seguito dall'amministrazione finanziaria calcolando e riscuotendo la tassa proporzionale della cessione sulla quota annuale d'utili che per contratto era devoluta al pagamento graduale dell'opera.

Per le suesposte considerazioni, la Corte di appello di Catania diede pienamente ragione alla Finanza con sentenza del 10 giugno 1910.

A. M.

NOTE FINANZIARIE

Sconto ufficiale Banca d'Italia 5 ½ %.

Sconti: Francia, 3. — Svizzera, 4. — Londra, 5. — Germania, 5. — Austria, 5. — Belgio, 5.

Chèques: Francia 100.375 - 100.275 – Svizzera 100.275 - 100.175 — Londra 25.395 - 25.375 — Germania 123.975 123.85.

Zucchi Vitale e fratello – Pizzighettone (Cremona). — Con un capitale di L. 100 mila si è costituita questa collettiva tra il sig. Vitale, firmatario, e Vincenzo, fratelli Zucchi.

La Società ha per scopo la produzione di energia elettrica per azionare un molino per oleificio, e distribuire l'energia stessa.

Durata dal 5 scorso agosto al 31 dicembre 1918.

Società imprese elettriche del Piemonte orientale - Milano. — L'assemblea generale ordinaria, presieduta dal sig. ing. Carlo Esterle, colla rappresentanza di 2950 delle 4500 azioni costituenti il capitale sociale, ha approvato il bilancio al 30 giugno 1910 riassumente la semplice situazione dei conti relativi al periodo di costruzione dell'impianto.

Furono confermati sindaci effettivi i signori ing. Mario Pagan, Vincenzo Patrocollo, Oreste Vitale. Supplenti: Angaroni Riccardo e Bottoni Settimio.

Acciaierie e Ferriere lombarde - Milano. — Presso la Banca Commerciale Italiana, e sotto la presidenza nel comm. Angelo Migliavacca, ebbe luogo l'assemblea generale ordinaria degli azionisti.

L'utile netto compreso l'avanzo degli scorsi anni in L. 132,468.75. ammonta a L. 380,061; ma dappoichè non si riuscì ad attuare integralmente l'aumento del capitale preconizzato come congruo dallo Statuto, il Consiglio suggerì all'assemblea di non procedere alla distribuzione di dividendo.

L'assemblea dopo animata discussione a grande maggioranza annuiva per rafforzare la compagine patrimoniale e finanziaria dell'azienda così da poter lottare in modo più proficuo colla concorrenza e colla crisi che funesta l'industria siderurgica in generale.

Venne rieletto a far parte del Consiglio lo on. comm. ing. Giulio Rubini e furono confermati i sindaci uscenti: dott. F. Adamoli, rag. Luigi Recli e Giuseppe Belloni.

Società An. A. Besozzi - Milano. — Con lo intervento di 16 azionisti rappresentanti 4038 delle 8000 azioni costituenti il capitale, si tenne l'assemblea ordinaria e straordinaria.

Presiedeva l'ing. Carlo Chierichetti, presidente del Consiglio di amministrazione.

Questo, nella sua relazione annuncia di aver tolto all'azienda la sezione industriale che dava non lievi preoccupazioni.

Infatti si è sostituita l'accomandita semplice « Besozzi Cometti e C. » fabbrica italiana di materiale elettrico, con sede in Caprino Veronese, risultante dalla fusione della sezione industriale della Anonima Besozzi con la ditta Cerutti e Cometti e C.

Dell'utile netto di L. 45,068.50 venne deciso il seguente riparto:

Alla riserva L. 2572.37; agli azionisti (L. 5 per ogni azione da L. 100) L. 40,000; al Consiglio L. 2000; a nuovo L. 496.13.

Ad unanimità di voti vennero confermati in carica pel Consiglio d'ammistrazione i signori ing. Carlo Chierichetti, presidente; ing. Giuseppe Origoni, rag. Ernesto Paleari, comm. avv. Leone Scolari e ing. Alfredo Croci, consiglieri; ing. Salvatore Segre, segretario; e sindaci effettivi i signori: avv. Ugo Pozzi, Emilio Stopani e dott. Pietro Allocchio; e sindaci supplenti i signori: dott. Enrico Bani e rag. Bevilacqua.

PREZZO DELL'ORO E DELL'ARGENTO

Londra, 23 - Argento pence 25 9/16 all'oncia standard, titolo 925 millesimi.

Parigi, 24 - Argento prezzo al chilog. 91.35.

New-York, 23 - L'argento quotasi a cent. di dollaro 55 3/8 per oncia troy.

INFORMAZIONI

La "Luce Moore„ in Europa

L'*Elettricista* si è occupato altra volta della così detta « luce Moore », un recente sistema d'illuminazione che può esser definito come uno sviluppo e perfezionamento commerciale dei ben noti tubi di Geissler.

Giunge ora notizia che un gruppo di capitalisti europei, con a capo il Sig. Otto Markiewicz, ha acquistato i diritti, per la Francia e per il Belgio, di questo sistema d'illuminazione La nuova compagnia porta il nome di « La Lumière Moore » ed avrà la sua sede centrale a Parigi. Precedentemente a queste trattative, il Professore Wedding, dell'Università di Charlottemburg ha eseguito, nell'interesse dei capitalisti, una lunga ed esauriente serie di esperimenti sull'illuminazione a sistema Moore, ed ha conchiuso come la « luce Moore » sia il più avanzato di tutti i sistemi illuminanti.

Circa un anno fa sorse in Berlino la « Allgemeine Moore-Licht Gesellschaft » e poco dopo venne fuori una seconda compagnia ausiliaria, la « Moore Licht Aktiengesellschaft ». Durante lo scorso anno furono organizzate allo stesso scopo compagnie Russe, Norvegesi e Svedesi. Si calcola ora che le lampade Moore sieno usate in più di trenta città europee.

E. Z.

Il COSTO DELL'ENERGIA NELLE CENTRALI.

L'officina elettrica di Cristania può produre col vapore 2045 kw. e, cogli accumulatori, 685 kw. di energia elettrica sotto forma di corrente continua. Nel 1908 essa permetteva di ottenere tali correnti in ragione di L. 95 per kw-anno, compreso il prezzo del carbone, dell'olio e dell'acqua, ed in ragione di 75 lire, non comprese le spese suddette. L'officina idro-elettrica di Hammeren-Cristiania permetteva di ottenere corrente alternata bifase in ragione di L. 101 kw-anno. L'impianto idro-elettrico di Kykkelsrud dava 1940 kw. d'energia trifase all'anno per 110 lire.

Paragonando le condizioni di esercizio delle differenti centrali, si conclude che una centrale a turbine a vapore giunge a 200 lire il kw., o un po' meno, ivi comprendendo tutte le spese di costruzione.

Bisogna dunque contare, pei grandi impianti, da 25 a 30 lire il kw-anno. Il carbone, l'acqua e l'olio non costano che 6 a 7 centesimi per kw-ora prodotto, anche per le « punte » di breve durata.

Dopo gli studi di Schör, sugli impianti idro-elettrici della Svizzera, si può contare la spesa di costruzione, nei casi comuni, da 750 a circa 2000 lire per kw. Un kw-anno di forza idraulica costerebbe allora (calcolandolo in ragione del 10 per cento della spesa d'impianto), da 75 a 200 lire. In un modo generale si ottiene il massimo di rendimento degli impianti idro-elettrici mettendolo in parallelo con impianti a vapore e batterie di accumulatori.

Digitized by Google

ITALIA ED ESTERO

La turbina per la utilizzazione del vapore di scarico. — Le motrici a vapore di moto alternato, funzionanti ad alta pressione ed a condensazione, dànno certamente un buon rendimento; tuttavia si deve riconoscere che esse non realizzano in pratica i benefici economici teorici che dovrebbero risultare dalla effettuazione di un motore; è ben raro il caso che valga la pena di ridurre la pressione nel condensatore al disotto di un certo limite. La forza espansiva del vapore del cilindro non può essere portata, infatti, con economia, oltre i 3.6 a 4.5 kg. in valore assoluto.

Le turbine a vapore, d'altra parte, possono ricavare un buon rendimento dal massimo grado del vuoto commercialmente ottenibile. Esse utilizzano il vapore pei motori a scappamento libero e, con l'energia finora dispersa, sviluppano quasi altrettanta potenza delle macchine di cui costituiscono, per così dire, una semplice appendice.

Questa proprietà della turbina a vapore è specialmente utilizzabile nel caso in cui l'impianto di una stazione motrice con motori a stantuffo richieda l'installazione di nuove unità. Se le macchine asistenti funzionano con condensatore, una modificazione portata alle valvole dà la possibilità di aumentare la pressione allo scarico, ed il vapore viene immesso nella turbina prima di portarsi al condensatore. In tal modo, non solo la capacità dello impianto riesce aumentata a basso prezzo per kilowatt, ma il rendimento totale viene pure sensibilmente accresciuto, la potenza addizionale essendo ottenuta senza un aumento proporzionale della spesa di combustione.

Un impianto di tal genere si ha alla stazione Forkmann, Clark e C. di Belfast.

Lubrificazione di macchine a vapore ed a gas. — Il consumo d'olio per la lubrificazione dei cilindri di una macchina a vapore tandem è determinato dal diametro del cilindro d'alta pressione. L'insufficienza di lubrificazione si nota sempre nei cilindri ad alta pressione: una sorveglianza speciale del cilindro a bassa pressione riesce perciò inutile. Il consumo d'olio di una macchina monocilindrica riesce uguale a quello di una macchina tandem dello stesso diametro di cilindro ad alta pressione. La quantità d'olio di lubrificazione necessaria ad un cilindro di 1 m. di diametro, per una velocità di volante di 100 giri al minuto si eleva a kg. 0.2 all'ora e varia proporzionalmente al diametro ed alla velocità. Per una macchina a tripla espansione il valore relativo sembra dover essere la media dei diametri ad alta e bassa pressione. Per una temperatura d'ammissione del vapore a 250° basta un olio di un prezzo medio di circa 65 lire al quintale; fra 250 e 300 gradi e per temperature superiori il prezzo dell'olio si eleva a 88-90 lire al quintale.

Questi prezzi sono quelli di acquisto all'ingrosso di tutta la provvista annuale. Per le temperature medie può convenire di sostituire un olio fino con uno inferiore in maggiore quantità; al disopra dei 270° è preferibile il contrario.

La lubrificazione alle aste degli stantuffi si fa in ogni caso con dell'olio inferiore. Una macchina con uno stantuffo che funziona alla velocità di 1 m. al secondo e per una somma dei diametri di scatole a stoppa di 1 m. consuma kg. 0.54 all'ora. Tale consumo varia proporzionalmente alla velocità ed alla somma dei diametri delle scatole a stoppa.

Questa cifra conviene anche per le altre macchine termiche. Quella corrispondente ad una macchina a gas, a 4 tempi sorpassa di circa il 50 per cento quella dei cilindri delle macchine a vapore; per un compressore invece si ha un consumo nel cilindro che è del 50 per cento inferiore a quello della macchina a vapore.

Il tubo a vapore di mercurio impiegato come parafulmine. — È stato brevettato da H. Thomas un dispositivo di parafulmine basato sull'impiego di tubi a vuoto a vapore di mercurio.

Si connette alla linea da proteggere mediante un interruttore a scintille, una serie di tali tubi, shuntati da condensatori. Impiegato solo, il tubo a vapore di mercurio non lascierebbe rigorosamente passare la scarica a una data sovratensione: ma si presta a limitare la intensità della corrente di terra quando l'interruttore a scintille ha stabilito la tensione di funzionamento.

Quando infatti scatta una scintilla, una tensione anormale viene applicata al condensatore, i cui poli sono costituiti dalla linea e dal suolo, e dal circuito montato in quantità, il quale comprende il primo tubo.

Il condensatore non può lasciar passare che una intensità di corrente limitata e se la scarica è sufficiente, il dippiù traversa il primo tubo. Le condizioni di funzionamento sono le stesse per i tubi seguenti, che entrano successivamente in azione, per ridiventare inattivi quando sparisce la sovratenzione.

Saldature dell'alluminio. — Jolton Tornossy, di Cleveland, ha fatto recentemente brevettare una composizione formata di zinco gr. 1920, stagno gr. 1920, antimonio gr. 65, acido salicilico gr. 22. I metali vengono prima fusi insieme e infine viene aggiunto l'alluminio.

G. Hartman, della Hartman Alluminium Solder Co, a New-York, impiega la miscela seguente: stagno gr. 80, alluminio gr. 17, magnesio gr. 22, nichel gr. 0.7. La fusione si fa in un forno di terra refrattaria. L'alluminio e il magnesio vengono prima fusi insieme; il nichel vien fuso da sè in un altro crogiuolo e poi aggiunto alla mescolanza, poi viene aggiunto lo stagno.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 17 agosto al 4 novembre 1909.

Bergmann Elektricitäts Werke Aktiengesellschaft, a Berlino: Modo di collegamento elettrico per motori monofasi a commutatori con doppia alimentazione. (*Rivendicazione di priorità dal 7 aprile 1909*) — richiesto il 17 agosto 1909 per anni 6.

Bosch Robert, (Ditta), a Stuttgart (Germania): Induit pour magnétos. (*Rivendicazione di priorità dal 20 ottobre 1908*) — richiesto il 9 ottobre 1909 per anni 15.

Ciana & Lombardi (Ditta), a Torino: Dispositivo di motore elettrico a gruppo differenziale direttamente accoppiati insieme, mediante sospensione elastica sulla sala motrice di carri automobili e simili — richiesto il 25 settembre 1909, per anni 3.

Colin Victor e **Jeance Maurice,** a Parigi: Appareil de téléphonie sans fil — richiesto il 10 agosto 1909, per anni 6.

Fisco Alfredo fu **Salvatore,** a Pozzuoli (Napoli): Dispositivo per rendere intermittente la corrente in circuito elettrico — richiesto il 4 novembre 1909, per anni 3.

Lo stesso: Suoneria elettrica per corrente alternata — richiesto il 4 novembre 1909 per anni 3.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.

(Fine corrente) **Roma Milano,** 24 novembre 1910

Acc. Terni L.	1488 —	Langen-W. L.	400 —
Al. F. Piomb. »	134 —	Ligniti . . . »	18 —
Ansaldo . . . »	235 —	Metalli . . . »	108 —
Azoto . . . . »	120 —	Miani Silv. »	109 —
Breda. . . .	355 —	Montecatini »	113 —
Carburo ital. »	016 —	Of. El. Gen. »	405 —
Condotte . . .	325 —	Pia Marcia »	1890 —
Edison Mil. . »	671 —	Richard-G. .	297 —
Elba	208 —	Sid. Savona »	299 —
Elettroch. . . »	75 —	Soda . . . . »	— —
Ferriere . . . »	107 —	Tecnomasio »	115 —
Forni elettr. »	50 —	Tram Roma »	308 —
Gas Roma . . .	1235 —	Valnerina . »	— —
Kerka . . . . »	284 —	Vizzola . . »	— —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.

Londra, 23 novembre 1910.

Rame G. M. B. contanti) . . . Lst.	57. 15 —
Id. Best selectd (contanti) . . »	62. — —
Id. Elettrolitico . . . . . »	59. 17 6
Id. in fogli . . . . . »	73. — —
Stagno (contanti)	107. 15 —
Piombo inglese (contanti) . . .	13. 10 —
Id. spagnolo	13. 5. —
Zinco ordinario.	24. 2 6.

CARBONI DA MACCHINA.

Venezia, 24 novembre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 33. — a 34. —
Cardiff 1ª qualità	» 32. — a 33. —
Newport	» —. — a —. —
Newcastle da gas, buone qualità . .	» 23. — a 24. —
Newpelton	» —. — a —. —
Antracite grossa	» 38. — a 39. —
Id. Cobles	» 43. — a 44. —
Id. Pisello	» 36. — a 37. —
Id. minuta	» 15. — a 16. —

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, Serie II, Volume IX, n. 23, 1910.

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcolli & C.

Digitized by Google

L'Elettricista

ANNO XIX. ROMA 15 Dicembre 1910 SERIE II. VOL. IX. NUM. 24.

Direttore: Prof. ANGELO BANTI | *Amministrazione:* Via Cavour, 224 | Abbonamento: Italia, L. 12,50 -- Estero, L. 16.

SOMMARIO: Nuovo sistema di telegrafia multipla armonica — L'Esposizione Internazionale di Bruxelles: Ing. G. RIZZO — Impiego di batterie di accumulatori per regolare le reti a corrente alternata: GUIDO ZEVI.

Rivista della stampa estera. - Impiego dell'alluminio per linee elettriche: A. S. - Azione nociva della corrente elettrica sul cemento armato — Rivelatore elettrolitico funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria: — Gruppo convertitore per il campionamento dei contatori elettrici.

Note Legali. - Responsabilità per mancata assicurazione di operai addetti ad un motore elettrico in caso d'infortunio sul lavoro.

Italia ed Estero. - La rinuncia a molte riserve su forza motrice idraulica per parte dello Stato Italiano — Nuovo segnale d'allarme per le ferrovie — Esposizione di automobili a Londra — Motore elettrico per macchine da cucire — Riduzione elettrica dell'indaco.

Privative industriali — Valori industriali.

Abbonamento annuo Italia . . . . . L. 12,50
„ „ *Unione Postale* . . . . „ 16,—
Un numero separato L. 1,— *Un numero arretrato* „ 1,50

L'abbonamento è annuale principia sempre col 1° gennaio, e s'intende rinnovato se non è disdetto dall'Abbonato entro ottobre.

Pour les annonces en France et Belgique, s'adresser exclusivement à « LA RECLAME UNIVERSELLE » - Rue Lafayette 182 - Paris *(France)*.

NUOVO SISTEMA DI TELEGRAFIA MULTIPLA ARMONICA

Nel mese decorso ebbero luogo in Firenze gli esperimenti di un nuovo sistema di telegrafia multipla ideato dall'ing. Corrado Andreini di Grosseto e costruito in unione al sig. ing. Luigi Maino capo dell'ufficio Tecnico dei Telefoni dello Stato.

L'*apparecchio trasmittente* consta di tanti tasti Morse quanti sono i telegrammi che debbono essere lanciati simultaneamente, di tante lamine vibranti atte a lanciare correnti periodiche di frequenza bene stabilita ed inalterabile, di un rocchetto di induzione capace di trasformare gli impulsi di corrente in correnti sinusoidali di maggiore potenziale e finalmente di una batteria di pile che può dare la corrente necessaria per azionare le lamine vibranti (*vibratori*) ed indurre sul secondario la corrente che deve percorrere la linea ed azionare l'apparecchio ricevente.

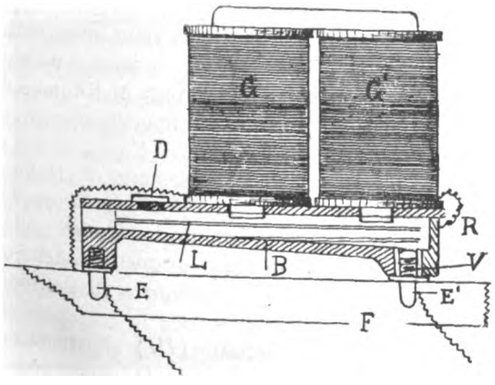


Fig. 206.

Fra i vari tipi di vibratori esperimentati, quello che dette risultati ottimi è il vibratore a contatto a mercurio (fig. 206). Questo vibratore consta:

Di una scatola *R* ermeticamente chiusa costruita in materiale non magnetico portante nella parte superiore saldate le due espansioni dei nuclei delle elettrocalamite *G*, *G'*. La scatola ha il fondo inclinato *B* e porta la lamina *L* in ferro dolce intonata ad un determinato suono. Questa alla sua estremità è fornita di un sottilissimo ago di acciaio *C* (1) che va a pescare in un tubetto di ebano. Entro il tubetto *E F* che ha una sottile fenditura nella parte superiore sta del mercurio amalgamato con argento. L'amalgama si ottiene in modo perfetto con il sistema elettrolitico ed ha il duplice vantaggio di rendere meno mobile il mercurio e migliore il contatto. Per la fenditura il mercurio non può uscire anche capovolgendo in qualsiasi modo il vibratore. Una vite isolata *V* permette di regolare il livello del mercurio nel tubetto. Uno strato di benzina, alcool, etere, ed in una parola di liquido coibente fisso e non capace di intaccare i metalli protegge il mercurio ed impedisce la formazione di archi e di vapori di mercurio durante il funzionamento. La corrente circola nelle bobine dei rocchetti poste in serie, indi va alla massa, di qui alla molla intonata ed attraversando il contatto a mercurio torna alle pile. In questo momento la lamina viene attratta dai nuclei delle elettrocalamite che ne determinano l'innalzamento. Così, raggiunta una certa altezza l'ago si distacca dal mercurio e la corrente si interrompe. La lamina non più attratta obbedendo alla propria forza di elasticità inizia il moto in senso contrario. Così la lamina comincia a vibrare e vengono lanciate attraverso al circuito correnti pulsanti periodali e precisamente tante quanto è il numero delle vibrazioni corrispondenti alla nota emessa. Va qui notato

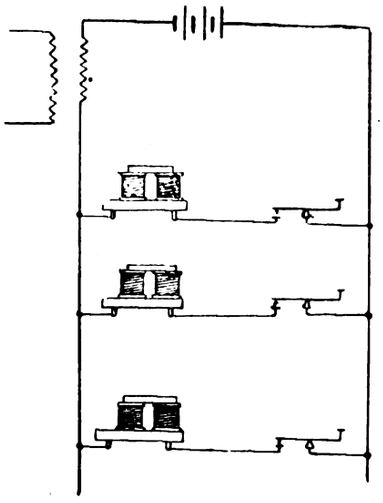


Fig. 207.

come non intervenendo alcuna causa di perturbamento, quali i bruschi arresti della lamina dovuti ai contatti solidi, il

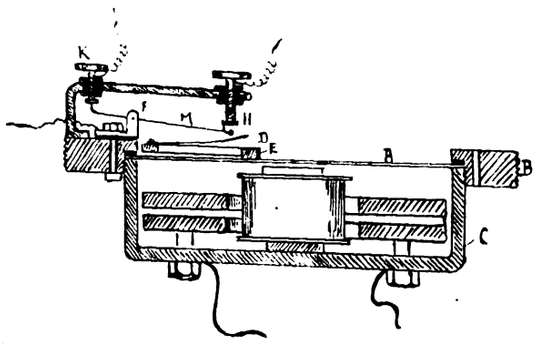


Fig. 208.

suono risulta dolcissimo e regolare. Questo vibratore ha il vantaggio di avere tutte le parti mobili e sostanziali al riparo; risulta di costruzione robusta e di lunghissima durata. Un apposito foro a vite *D* chiuso con tappo a perfetta tenuta per-

(1) Nella fig. 206, alla estremità destra della lamina *L*, è stata omessa l'indicazione di questo ago verticale *C*, che va a pescare nel tubetto *V*.

Digitized by Google

mette il rinnovamento del liquido quando questo, per l'uso, sia sporco od alterato. Due spine poste nella parte inferiore della scatoletta $E\,E'$ permettono con ogni facilità di sostituire sulla tavoletta dove fanno capo i circuiti un vibratore con un altro quando, per una qualsiasi, causa quello applicato non funzionasse più o si volesse lanciare un telegramma ad una stazione avente un ricevitore intonato ad una nota diversa. Ogni vibratore porta punzonata in luogo facilmente visibile la nota che emette e ciò allo scopo di poter fare con maggiore prontezza la sostituzione. Va pure osservato come durante il funzionamento il suono emesso dal presente tipo di vibratore sia assai leggero e tale da non disturbare affatto l'operatore.

Il circuito dell'apparecchio trasmittente con ogni evidenza appare dalla fig. 207. Ogni volta si abbassa un determinato tasto si lancia sul primario della bobina di induzione una corrente periodale di frequenza ben nota. Abbassando due o più tasti si lanciano varie correnti di periodi fra loro diversi che daranno quindi una risultante. Questa viene trasformata dalla bobina in una corrente alternata risultante dalle varie correnti elementari trasmesse e lanciata sulla linea, la quale viene a fare capo nella stazione ricevente al selettore. Il selettore può indifferentemente funzionare con correnti periodali dirette nello stesso senso e con correnti alternate e rappresenta l'elemento principale della stazione ricevente.

Selettore. (fig. 208). — Esso è formato da una lamina da ricevitore telefonico A incastrata con il suo bordo in un anello di sostanza non magnetica B. Al disotto di questa si trova un ricevitore telefonico potente simile ai ricevitori ad orologio C con i nuclei delle bobine formati da calamite permanenti presentanti alla lamina polarità di nome opposto. Gli avvolgimenti sono in serie e disposti in modo che la corrente, circolando in un senso aumenta la magnetizzazione dei nuclei mentre la diminuisce circolando in senso contrario. A guisa di stella sono fissate sulla membrana telefonica le laminette vibranti D a mezzo di sopportini E. I sopportini sono fissati alla lamina solo con la testata rivolta verso il centro mentre rimangono da essa sollevati nella parte opposta. Tale disposizione aumenta la sensibilità delle lamine. Ogni laminetta è intonata per un tono diverso e precisamente ognuna al tono del corrispondente vibratore. Un opportuno sopportino F per ogni laminetta porta una sottilissima lancettina L di platino terminata ad una estremità da una sferetta mentre dall'altra porta un prolungamento.

Una vite portante un dischetto di platino si trova al disotto del prolungamento. Regolando opportunamente questa vite si può scostare la sferetta dalla molla di qualche decimo di millimetro. Al disopra della sferetta si trova una seconda vite anch'essa portante nella parte inferiore un piattellino di platino ed è opportunamente isolata dal sopporto G. Il sopportino è F pure isolato mediante una lastrina di mica dal sopporto della membrana telefonica B.

Funzionamento del selettore. – Chiudendo anche per brevissimo tempo nella stazione trasmittente uno dei tasti Morse e quindi inviando, come sopra fu detto, nella linea una corrente alternata corrispondente ad una determinata nota essa, per il circuito esterno giunge agli estremi delle bobine del selettore e pone in vibrazione la membrana telefonica la quale, come sappiamo, emette la stessa nota che fu inviata alla stazione trasmittente. Così operando potremo subito osservare, che mentre le laminette poste sulla membrana e non intonate al suono emesso rimangono immobili, quella ad esso intonata entra istantaneamente in vibrazione e fa con rapidità saltare la lancettina corrispondente che viene per ciò ad urtare successivamente contro le due viti H e K. La durata del moto della laminetta è sensibilmente eguale alla durata dell'emissione della nota.

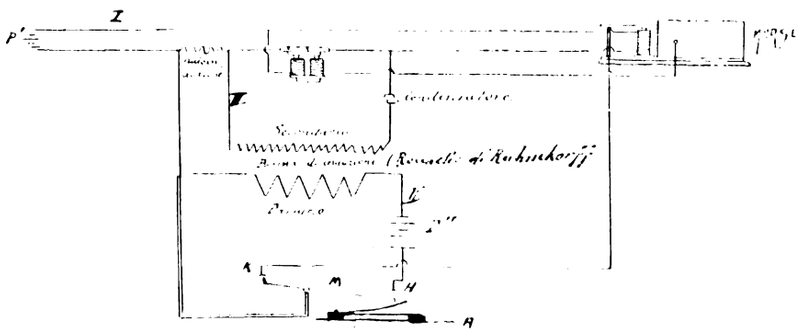


Fig. 209.

Se invece di un tasto se ne abbassano due o più e per tempi differenti le lamine corrispondenti vibrano ciascuna per il periodo per il quale fu dalla stazione trasmittente emessa la nota alla quale la laminetta è intonata.

Nota questa proprietà dovuta agli effetti di risuonanza acustica con due metodi diversi si può utilizzare il movimento delle laminette per registrare i segnali trasmessi con macchine Morse.

Metodo I. — Esso è il più complicato ma altresì il più sicuro. Questo si basa sulla conducibilità che assumono le polveri metalliche quando siano percorse, anche per un brevissimo tempo, da una corrente di alto potenziale (da extracorrenti) o colpite da onde hertziane. In altri termini utilizza la proprietà dei coherer secondo le esperienze di Warley, di Calzecchi e di Branly.

Fig. 210.

Sebbene le disposizioni possano essere diverse ed anche più semplici, quella da me provata, con resultato assolutamente sicuro, è la seguente. (Fig. 209).

Un circuito (I) comprende una batteria di pile P' un coherer ad alto potenziale cioè formato da tanti segmenti fra i quali è interposta la limatura metallica, fig. 210, ed in serie gli avvolgimenti delle bobine di una macchina Morse.

Il coherer a più segmenti presenta la particolarità che detti n gli spazi occupati dalla polvere metallica la sua resistenza è n volte superiore a quella di un coherer ordinario ed impedisce, quando la polvere non è stata influenzata, il passaggio ad una corrente di circa $1{,}5\ n$ Volt.

Essendo la resistenza delle usuali macchine Morse con gli avvolgimenti in parallelo di Ohm 150 occorrerà un coherer avente $n = 4$. Detti coherer quando sono stati influenzati presentano una piccolissima resistenza al passaggio della corrente.

Un secondo circuito (II) alimentato dalla batteria P'' comprende in serie il primario di un piccolo rocchetto di Ruhmkorff e termina, con un estremo, al sopportino F, e con l'altro alla vite H.

Il secondario del rocchetto di Ruhmkorff porta in serie un condensatore di piccola capacità od anche un semplice spinterometro (le due disposizioni dettero ottimi resultati) e termina agli elettrodi del coherer.

Un terzo circuito (III) dipartendosi dal circuito (I) nel punto O va al sopportino F, indi dalla vite K (fig. 208) alla punta di regolazione R dell'ancora della macchina Morse punta debitamente isolata dalla massa della macchina. Partendo quindi dalla massa il circuito comprende in serie le bobine del decoerizzatore L e si chiude nel punto O' sull'altro conduttore del circuito della macchina. Sebbene non necessaria ma solo utile una bobina

Digitized by Google

di selfinduzione a piccola resistenza ohmica *I* può essere posta fra la derivazione di questo circuito ed il coherer e ciò allo scopo di fare percorrere il coherer dalle correnti del secondario del rocchetto, e potere quindi utilizzare correnti indotte meno potenti.

Con lo schema II° (fig. 211) si può anche semplificare il circuito comprendente il primario del rocchetto Ruhmkorff.

Il decoherizzatore è formato da due elettrocalamite di piccola resistenza aventi l'ancora portata da una molla.

Il coherer si trova fissato sull'ancora stessa.

Una vite regola la distanza dell'ancora dai nuclei.

Funzionamento. — Il funzionamento è facile a comprendersi: appena la laminetta *D* entra in vibrazione lancetta *M* viene spintacontro la vite *H*. (fig. 208). In questo istante si chiude il circuito del primario del rocchetto di Ruhmkorff. La corrente viene così a circolare in esso. Questo contatto però è rapido e nell'istante successivo il circuito viene nuovamente aperto. Così si producono nel secondario correnti di alto potenziale che attraverso al condensatore od allo spinterometro vengono ad influenzare il coherer, e ad abbassarne istantaneamente la sua resistenza così che con ogni facilità la corrente continua, proveniente dalla batteria *P'*, può circolare nelle bobine della macchina ed attrarne l'ancora. In questo istante mentre la rotellina inizia il segno sulla zona, l'ancora della macchina viene a mezzo della vite di regolazione *R* a chiudere il circuito III attraverso al contatto intermittente dato dalla lancetta e dalla vite *K*. Così rapidi impulsi di corrente vengono ad attraversare le bobine del decoerizzatore.

Questi impulsi non giungono, regolando opportunamente la vite, a fare attrarre l'ancora del decoherizzatore. Cessando però il moto della laminetta il contatto della lancettina sulla vite *K* diviene permanente e la corrente che attraversa le bobine del decoherizzatore determina l'attrazione dell'ancora la quale urtando, contro i nuclei bruscamente, scuote la polvere metallica del coherer e ne riporta la resistenza al suo massimo valore interrompendo così istantaneamente il passaggio della corrente che va dalla batteria *P'* alle bobine delle macchina. L'ancora di questa torna quindi allo stato di riposo ed il segno sulla zona rimane interrotto.

A seconda della durata della vibrazione della laminetta *D*, e quindi del segno trasmesso, sulla zona, vengono segnati i punti o le linee.

Quanto è stato detto per una macchina vale per tutte le altre che debbono operare simultaneamente.

Bisogna avere cura che i circuiti siano rivestiti di stagnola e che ciascun coherer sia chiuso assieme al rocchetto di induzione, al condensatore od allo spinterometro, in una cassetta metallica perchè non si riscontrino delle perturbazioni causate dall'azione di scintille parassite o dal lavoro delle altre macchine.

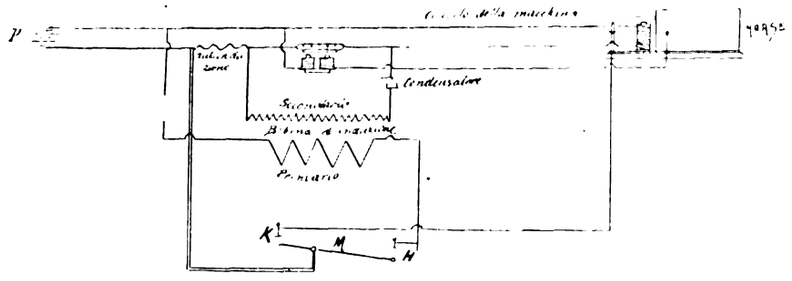


Fig. 211.

Le onde provenienti dalla linea non hanno alcuna azione di perturbazione e ciò per la speciale disposizione dei circuiti.

Metodo II. (fig. 212). Questo è assai più semplice. In tale caso non occorre la vite *K* ma solo *H* che può con vantaggio essere sostituita da un contatto a mercurio. Un circuito (I) alimentato dalle pile *P'* e portante in serie gli avvolgimenti di un sensibilissimo relais telegrafico va con un estremo al sopportino *F* e con l'altro alla vite *H*. Un condensatore di conveniente capacità è posto in parallelo sul circuito del relais. In questo stato di cose è noto come il relais resti attratto per tutto il tempo nel quale correnti pulsanti anche di piccola frequenza attraversano le sue bobine, mentre l'ancora si distacca subito appena cessano dette correnti.

Il relais a mezzo del circuito II aziona la Morse.

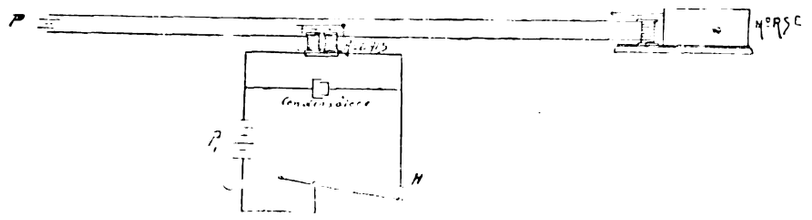


Fig 212.

Questo metodo, che senza dubbio sarebbe il più facile, dette resultati, almeno per ora, di minore certezza del precedente tuttavia si comprende come, studiando opportunamente la capacità del condensatore ed il modo di ottenere perfetti contatti fra la lancetta e la vite *H*, con relais Siemens, possa essere vantaggiosamente applicato alla telegrafia multipla, trovando invece l'altro utilissime applicazioni assieme al selettore, sopra descritto, nel campo della telefonia.

L'ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES

(Continuazione, vedi n. 22)

6. **Gruppo elettro motore - pompa centrifuga, verticale, di scarico.** — Questo tipo di pompa ha reso dei grandi servigi in caso di escavamento o di inondazioni dei pozzi di miniere, stante le due particolarità ch'esso offre, di poter cioè funzionare anche essendo inondato e di essere sospeso soltanto ad un cavo.

Trovasi esposta una pompa di scarico identica a quella che funziona da due anni e mezzo alle miniere d'Aiseau-Presles a Farciennes. Questo gruppo è costituito da una pompa verticale tipo A. C. E. C. Rateau e da un motore, pure verticale; il complesso viene raggruppato e mantenuto rigido sopra un quadro guida. Il quadro porta una scala come pure le due piattaforme per il servizio di verificazione delle diverse parti del gruppo. Una di queste piattaforme si trova in vicinanza della pompa, l'altra presso il motore. Due verricelli fissati sui lati del quadro propriamente detto, permettono di mantenere il gruppo aderente alle pareti del pozzo (fig. 213 e 214).

La pompa situata nella parte inferiore del gruppo si compone di un corpo di forma speciale che può contenere sei ruote

Digitized by Google

attive ciascuna delle quali può elevare l'acqua all'altezza di 22 metri mentre la pompa gira alla velocità di 1450 giri al minuto. Onde ottenere in ogni istante un rendimento elevato, la pompa è stata studiata in modo da permettere la sostituzione delle ruote inutili (secondo l'altezza alla quale deve essere sollevata l'acqua) con dei dischi inattivi.

L'aspirazione si fa dalla parte inferiore della pompa; l'acqua estratta circola intorno al motore elettrico, che è a doppio involucro, producendo così il raffreddamento del motore stesso: passa in seguito entro una doppia tubatura di cui ciascuna parte fa capo alla valvola di ritenuta per formare in seguito una sola tubatura di espulsione. Sopra la valvola di ritenuta è posta la valvola di regolaggio in vicinanza della cassetta di manovra.

Sul lato sono fissate le cassette per i cavi: una per il cavo d'arrivo di corrente, l'altra serve da terminale alla conduttura, collegando l'interruttore al motore. Il comando dell'interruttore si fa con un volano disposto alla altezza di un uomo rispetto al piano superiore e in vicinanza del comando della valvola di regolaggio.

Il motore a corrente trifase ha la potenza effettiva di 90 HP sotto la tensione di 500 volt frequenza 50 periodi. I suoi avvolgimenti sono stati studiati in modo tale da permettergli di resistere alla umidità.

L'albero del gruppo è formato di due parti, di cui una corrisponde al motore, l'altra alla pompa. Questi due pezzi sono tenuti insieme mediante un giunto rigido di tipo speciale, con l'introduzione fra i due alberi di cerchi di acciaio che impediscono qualsiasi spostamento verticale degli alberi stessi.

Sotto la pompa ad acqua, fissata sull'albero principale, trovasi una piccola pompa centrifuga ausiliaria ad una ruota per la lubrificazione del gruppo: La parte mobile è sospesa nel cuscinetto di spinta e gira su sfere.

7. **Ponti elettrici girevoli.** — Non possiamo abbandonare il dominio della elettro-meccanica senza fare cenno dei ponti elettrici girevoli che funzionano nelle hall n. 1 e 3 della Galleria delle macchine. Dal punto di vista dell'equipaggiamento questi due ponti girevoli sono identici. L'armatura del primo è stata costruita dalla Società anonima delle *Officine metallurgiche* di Bruxelles; quella del secondo dalla Soc. Anon. delle *Fonderie di Saint Eloi* di Enghien. La loro portata è da 19 m. a 100 m.; essi sono ambedue capaci di sollevare dei carichi di 25 tonn. Ciascuno di questi ponti ha tre motori, interamente corazzati; nel complesso essi assomigliano ai motori di tram. La loro costruzione è semplice e robusta e pur assicurando la chiusura completa del motore ne rende facile l'ispezione e la manutenzione delle varie parti.

Il motore di sollevamento girando alla velocità di 550 giri al minuto, sviluppa una potenza di 18 HP sotto la tensione di 500 volt. Esso fa muovere direttamente il tamburo di avvolgimento del cavo di sollevamento, mediante una doppia riduzione di velocità, con vite senza fine e ingranaggi diritti, tagliati e divisi meccanicamente. Tanto la vite senza fine che la ruota elicoidale sono immerse in un bagno di olio. Il prolungamento della vite senza fine è munito di un freno automatico a reazione per la discesa dei carichi all'arresto; il carico viene tenuto fermo in una posizione qualunque da un freno elettromagnetico.

Un interruttore di fine di corsa, automatico, è disposto in modo da prevenire qualsiasi danno nel caso in cui, per inavvertenza, il pontoniere facesse salire il carico ad un livello troppo elevato.

Riguardo al motore per la traslazione del carrello, la sua potenza è di 6 $^1/_4$ con velocità di 720 giri al minuto a 500 volt. Esso aziona l'asse del carrello mediante una doppia fila di ingranaggi dritti, divisi e tagliati meccanicamente nel pieno del metallo. Un interruttore di fine corsa, a due arresti per i due sensi della marcia, limita il movimento trasversale dei pezzi da spostare.

Sull'estremo libero dell'albero di questo motore, è calettata la puleggia di freno, comandata da un contrappeso ed una elettrocalamita eccitata in serie con l'indotto del motore.

Il motore di traslazione del ponte è collocato nella parte media dell'armatura: alla tensione di 500 volt sviluppa 21 HP: compie 550 giri al minuto. Esso aziona le puleggie per lo scorrimento del ponte mediante una doppia linea d'ingranaggi ed un albero di trasmissione.

Il freno di traslazione è comandato da un pedale posto nella cabina. Un interruttore di fine di corsa a due arresti limita, nel senso dell'asse della galleria, il movimento del ponte e previene le possibili distrazioni del conduttore.

La cabina posta sotto la via di scorrimento del carrello, racchiude un piccolo quadro, gli interruttori e i tre controller. Essa è disposta in modo tale che

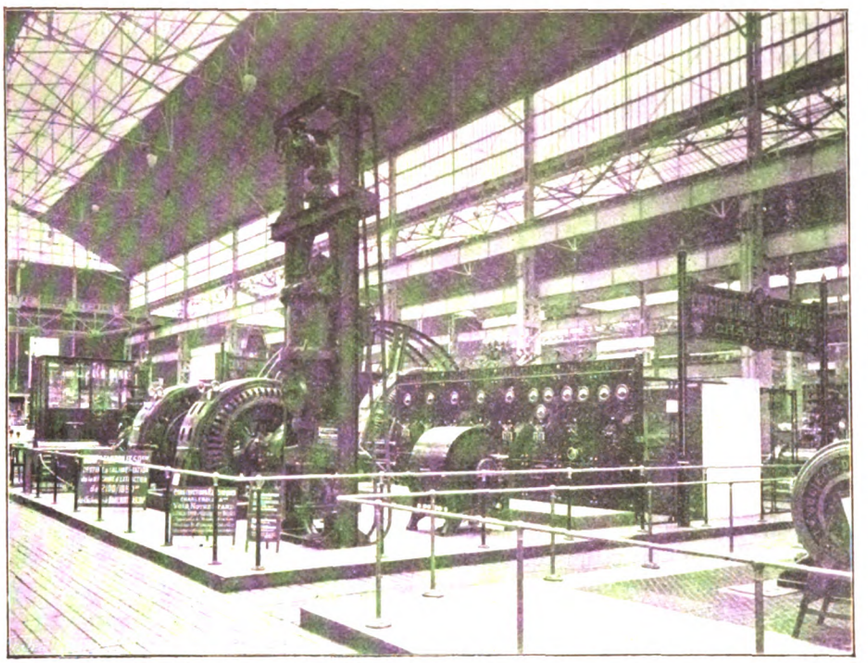


Fig. 213.

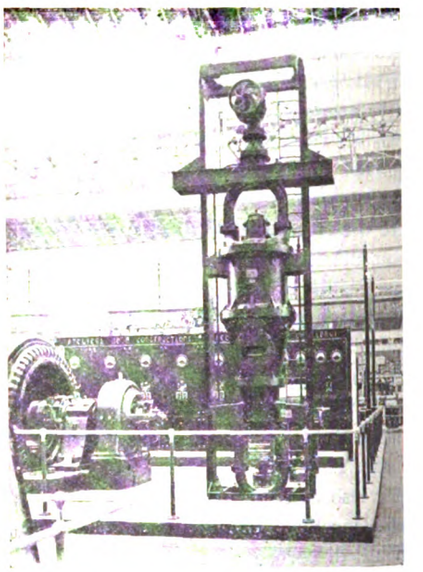


Fig. 214.

Digitized by Google

il meccanico possa, ad ogni istante, seguire liberamente i movimenti del carico.

Ognuno di questi ponti girevoli è stato provato per un carico di 30 tonn. Tutti i loro movimenti sono assolutamente silenziosi qualunque sia il carico, e la freccia delle travi è insignificante. Essi permettono di eseguire delle manovre la cui rapidità, sempre grandissima, aumenta automaticamente per i carichi deboli, stante l'impiego dei motori serie.

La corrente viene portata fino ai ponti girevoli mediante linee di trolley in rame rosso, sulle quali circolano i trolley a carrucole per il ponte, e a pattino per i carrelli.

8. **Gruppi motori generatori.** — Il gruppo motore generatore esposto nella Galleria delle macchine è destinato alla Società Anonima des Charbonnages de Mariemont et Bascoup. Esso dovrà provvedere di corrente continua alcuni impianti eseguiti anteriormente.

Il motore trifase asincrono sviluppa sotto una tensione di 3000 volt, frequenza di 50 periodi, una forza di 600 HP: esso gira alla velocità di 500 a 480 giri al minuto.

La dinamo, a poli ausiliari ha la potenza di 400 KW. Essa sviluppa corrente continua alla tensione di 500 a 600 volt

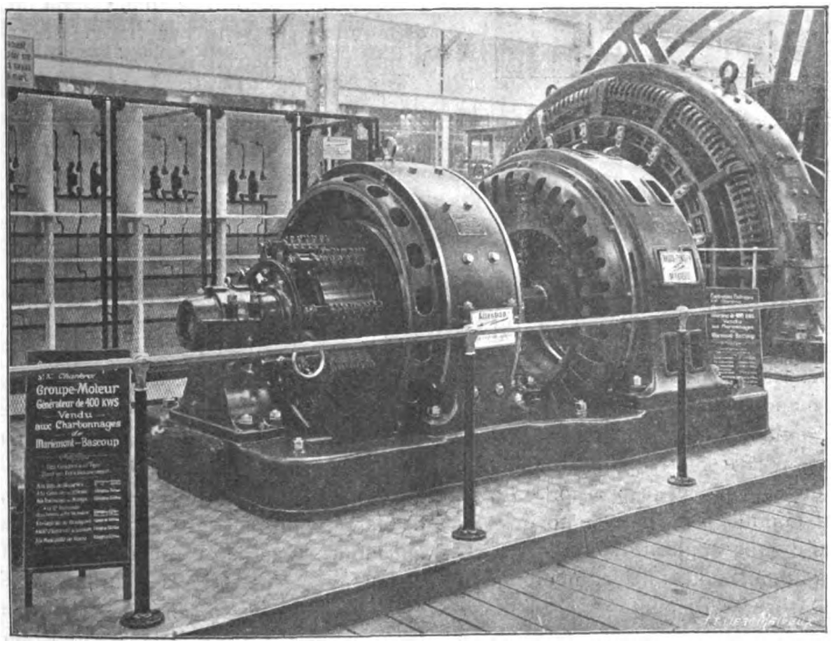


Fig. 215. — Gruppo motore pompa da 400 kw. Galleria delle macchine.

9. **Quadro ad alta tensione.** — Un quadro ad alta tensione, impiantato nella galleria delle macchine, distribuisce alla tensione di 2000 volt e alla frequenza di 50 periodi, la corrente trifase, generata dal gruppo elettrogeno formato dalla macchina a vapore delle officine di costruzione della Meuse e dall'alternatore di cui abbiamo già parlato.

Questo quadro comprende:

1° Una linea di arrivo ad alta tensione e relativi sezionatori con contatto di messa a terra, un disgiuntore a bagno d'olio con relais a massima al ritorno, a tempo limitato, derivato sul trasformatore; un wattometro, un voltometro ed un amperometro pure derivati sul trasformatore.

2° Quattro feeder ad alta tensione con sezionatori disgiuntori a bagno di olio con interruzione diretta a massima e amperometro derivato sul trasformatore.

Le sbarre generali a tutti gli apparecchi ad alta tensione sono montati entro nicchie a cemento armato.

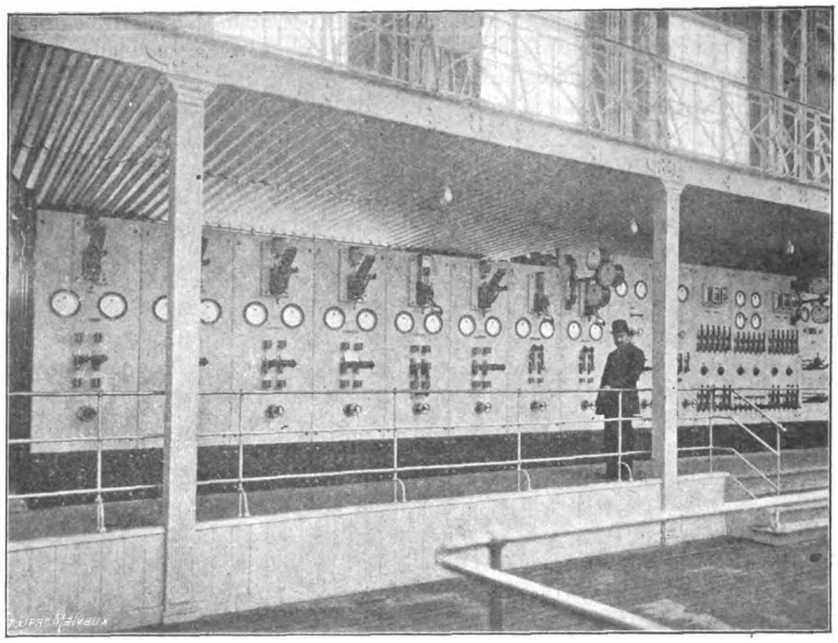


Fig. 216.

10. **Motor per trasformatori di forza.** — Nello stand della Mostra collettiva degli elettricisti belgi è stato esposto un motore trifase protetto, con rotor bobinato e dispositivo di sollevamento delle spazzole, della potenza di 175 HP, alimentato a 3000 volt, 50 periodi, 34 amp. e che compie 735 giri.

La tensione massima del rotor è di 420 volt, intensità 215 amp. Questo motore porta una puleggia di 500 × 350 mm. ed un tenditore *Lénix* regolabile per contrappesi. Esso è destinato ad azionare una pompa differenziale *express*, 160 giri, ordinata dalla Soc. An. delle miniere di Bascoup; questa pompa è capace di sollevare 5 metri cubi di acqua all'ora alla altezza di 700 m. Il reostato trifase di avviamento a contatti protetti è esposto accanto al motore.

Nello stesso stand figura anche un motore corazzato a corrente continua da 60 HP, a 440 volt, 550 giri al minuto.

Questo tipo di motore perfettamente ventilato, conviene specialmente per il comando delle macchine utensili nelle officine. Le spazzole sono calettate sulla linea neutra, ciò che permette di lavorare alla stessa velocità nei due sensi della marcia.

11. **Commutatrici.** — Due apparecchi di questo genere figurano uno nello stand della Mostra collettiva degli elettricisti belgi l'altro in quello della Soc. An. delle antiche officine di Fuisseaux a Baudour. La prima è a poli ausiliari. Essa gira alla velocità di 1000 giri al minuto: dal lato

Digitized by Google

corrente continua essa dà 355 KW, ossia 500 amp. alla tensione di 600 a 650 volt. Essa è alimentata da corrente trifase dal lato corrente alternata, alla tensione di 400 volt mediante tre anelli e tre spazzole a base di rame con anello da 40 × 40. La messa in fase della commutatrice col circuito si fa mediante un piccolo motore trifase da 20 HP, 28 amp., 440 volt; esso è accoppiato rigidamente all'albero della commutatrice ed è fissato ad uno

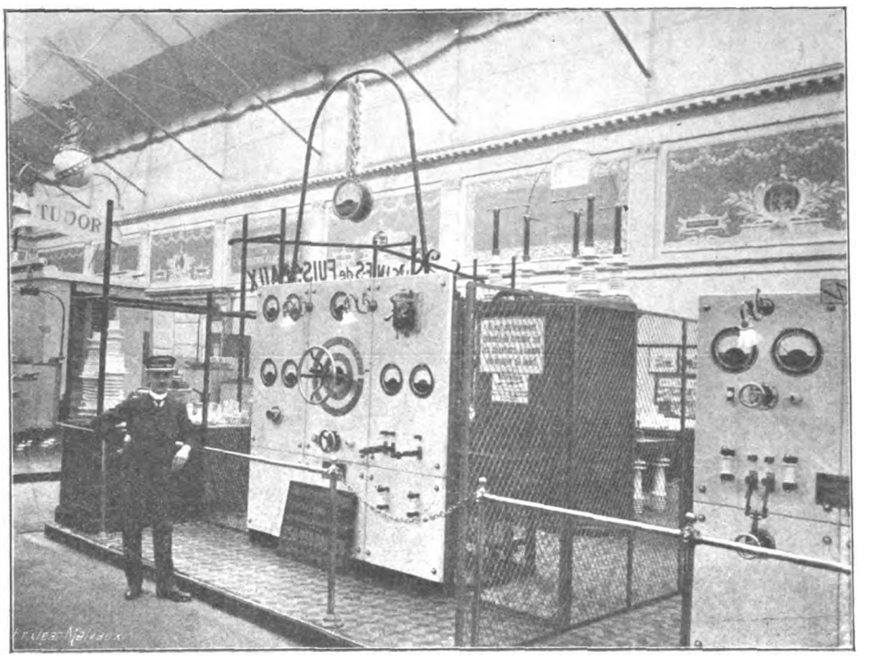


Fig. 217. — Trasformatore da 50 KWA. Mostra collettiva degli elettricisti.

zoccolo di ghisa formante un sol pezzo col telaio.

La seconda può produrre 40 KW o 220 volt. Al contrario della prima essa è alimentata da corrente continua e fornisce corrente alternata alla tensione di 220 volt.

Nello stand delle antiche officine di Fuisseaux trovasi anche in funzione un trasformatore monofase da 50 KVA. Esso viene alimentato da corrente alternata a 220 volt e può dare corrente alternata a 100,000 o 200,000 volt secondo l'accoppiamento delle bobine (fig. 217).

Diversi dispositivi speciali impediscono qualsiasi contatto tra l'alta tensione e gli apparecchi di misura e mettono l'operatore al riparo da qualsiasi disgrazia.

12. **Materiale elettrico per tramvie.** — La fabbricazione del materiale elettrico per tramvie costituisce una delle principali specialità di questa Società.

Nello stand della Mostra collettiva degli elettricisti belgi, vi sono cinque motori a corrente continua per tramvie, dei quali crediamo interessante dare qui una breve descrizione.

Questi motori sono a 4 poli con pezzi polari laminati riportati; la cassa del motore che costituisce anche la culatta su cui sono raccolti i poli, è in acciaio dolce. Essa è fusa in due parti riunite mediante un piano orizzontale passante per l'asse dell'indotto. Queste due parti sono riunite mediante cerniere sul lato opposto all'asse.

Il complesso della cassa avvolge completamente gli elettrodi, il collettore e le spazzole, riparando così il tutto dalla polvere e dall'umidità. La disposizione del motore è tale che esso permette l'apertura della carcassa dal disotto, pur lasciando a posto l'indotto. Nella parte superiore, sopra il collettore, è praticata una apertura munita di coperchio ermetico la quale permette di esaminare facilmente il collettore e di ricambiare rapidamente le spazzole. Nella parte inferiore si trova un foro a mano praticato proprio sotto il collettore e chiuso da un coperchio stagno.

I pezzi polari sono costituiti da lamine sottili di ferro dolce, disposizione che riduce al minimo il riscaldamento dei nuclei; esse sono applicate sopra faccie alesate, trattenute da forti aghi muniti di rotelle Grover e di punte.

Le bobine induttrici sono identiche e si possono scambiare: esse sono avvolte su mandrini, circondate di parecchi strati di fasce di tela, poi impregnate a più riprese di vernici resistenti all'acqua, all'olio e al grasso, ed asciugate al forno dopo le applicazioni di vernice. L'indotto è a scanalature con avvolgimento a tamburo. La densità magnetica nei denti è portata ad un valore assai elevato per ottenere un funzionamento del motore senza scintille alle spazzole. L'avvolgimento si compone di sezioni preparate e isolate preventivamente a macchina. Le sezioni si possono rigorosamente sostituire una all'altra e la loro forma stessa permette di collocarle facilmente nelle scanalature senza dover martellare o piegare, ciò che danneggerebbe gli isolanti. I fili che vanno al collettore sono completamente ricoperti e protetti da una forte tela imbevuta di vernice.

Le estremità dell'albero sono munite di dischi che evitano completamente la proiezione di lubrificanti sugli avvolgimenti e sul collettore. Onde ridurre al minimo le usure delle estremità dell'albero e dei cuscinetti, questi sono largamente calcolati. Il collettore è formato di lamine di rame forgiato. L'isolante interposto è di un grado di durezza tale che la sua usura si produce insieme a quella del rame. Le lamine sono anzitutto messe a posto sul manicotto, poi sottoposte alla azione di una pressa idraulica; si mettono poi i bulloni e si stringe il tutto.

Questo procedimento rende assolutamente impossibile qualsiasi ulteriore movimento delle lamiere. I motori di tram esposti sono di 5 tipi diversi. Le loro caratteristiche sono le seguenti:

a) Un motore della potenza di 45 HP. Esso gira alla velocità di 525 giri alminuto tensione di 500 volt. 73 amp. Questo tipo di motore è previsto per vie con scartamento di un metro.

b) Motore potenza 45 HP, velocità 500 giri al minuto, tensione 1600 volt a 40 amp: esso è pure previsto per vie dello scartamento di un metro.

c) Motore da 45 HP, tensione 500-550 volt, 80 ampere, velocità 550 giri al minuto.

d) Motore da trazione che sviluppa a 600 volt di tensione e 68 ampere una potenza di 45 HP; velocità 500 giri al minuto; esso è per vie a scartamento di un metro.

13. **Interruttori ad alta tensione.** — Lo sviluppo considerevole ottenuto dall'industria elettrica negli ultimi venti anni, ha dato sempre maggiore importanza alle questioni riguardanti gli apparecchi e i dispositivi necessari alla distribuzione e al controllo della corrente prodotta dalle macchine generatrici è la protezione di queste ultime contro gli accessi di corrente ad alta tensione.

I risultati degli studi riferentisi a questi diversi apparecchi, e quelli delle numerose esperienze fatte nella pratica giornaliera, possono così riassumersi:

1. Costruzione dell'interruttore a rottura nell'olio in sostituzione dell'interruttore a rottura nell'aria.

2. Suddivisione degli interruttori automatici a bagno d'olio alle valvole fusibili.

Digitized by Google

3. Impiego dei relais che impediscono l'apertura intempestiva dei disgiuntori, relais concepiti in modo tale ch'essi funzionano sia in caso di corrente che supera la corrente normale di regime, sia in caso di formazione di corrente di ritorno.

4. Separazione degli apparecchi ad alta tensione da quelli a bassa tensione.

5. Impiego di strumenti a bassa tensione, raccordati ai secondarii di trasformatori d'intensità o di potenziale, invece di apparecchi intercalati direttamente.

6. Applicazione del comando a distanza sia meccanico, sia elettrico, degli apparecchi ad alta tensione.

7. Soppressione della armatura in ferro per gli apparecchi ad alta tensione che vengono attualmente collocati nelle celle in armatura o in betone, separando le fasi con tramezzi di materia incombustibile.

8. Intercalazione tra le sbarre comuni e i diversi circuiti di interruttori di sezione che permettono di isolare ciascun circuito in caso di necessità.

9. Impiego di apparecchi di segnalazione e di apparecchi automatici per la sincronizzazione.

10. Disposizione dei circuiti macchine e feeder in gruppi che possono lavorare sia in parallelo sia indipendentemente gli uni dagli altri.

Nello stand della Mostra collettiva degli Elettricisti belgi figurano due interruttori ad alta tensione a bagno d'olio. Essi sono costruiti in modo da permettere l'inserzione e il distacco a distanza e sono combinati con dei contatori per segnali ottici ed acustici.

L'interruttore è montato su carrello onde permetterne la rimozione dalle cabine ad alta tensione.

Nello stesso stand viene pure esposto un quadro su cui sono applicati diversi tipi di interruttori di sezione ad alta tensione. Così pure sono esposti due piccoli quadri portanti un reostato di avviazione per corrente continua e un disgiuntore automatico a massimo e minimo. Un dispositivo di inserzione collega la manovra del disgiuntore a quella del reostato; quest'ultimo deve essere riportato a zero prima di rifare la inserzione del disgiuntore.

Fra gli apparecchi di controllo e di manovra notiamo una scatola morsetti di manovra ad alta tensione, che presenta all'esterno un wattometro e un volante di comando e racchiude un trasformatore di intensità e un trasformatore di potenziale per il wattometro, una cassetta con fusibile nell'olio, ed un interruttore tripolare ad olio. L'apertura della scatola del morsetto è collegata alla manovra dell'interruttore a olio, mediante due combinazioni di inseritori in modo tale che se la scatola resta aperta, resta impedito qualsiasi contatto tra gli apparecchi succitati e l'alta tensione. Le cassette per cavi, disposte esteriormente sulla scatola morsetti, possono prendere diverse posizioni secondo le diverse esigenze della distribuzione dei cavi stessi. Si nota pure, un morsetto a bassa tensione. Esso presenta esternamente un amperometro con manovella di comando e delle lampade di contatori. All'interno racchiude dei fusibili e un interruttore tripolare per bassa tensione. Questo morsetto è destinato a proteggere gli apparecchi necessari per il comando dei motori nelle officine.

Nella categoria degli apparecchi di misura si può notare una tavola rappresentante diversi tipi di contatori Ferranti a corrente continua ed alternata; dei quali ci spiace di non poter dare la descrizione completa, che non può trovar posto in questo articolo.

Oltre gli apparecchi che abbiamo enumerati e che appartengono più specialmente alla categoria dei quadri di distribuzione, nello Stand della Mostra collettiva degli elettricisti belgi figurano:

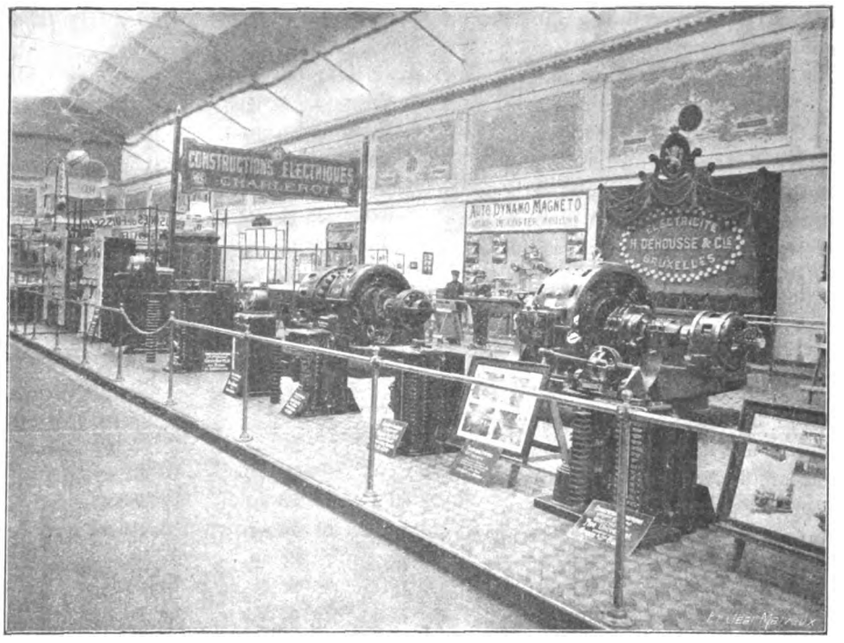


Fig. 218.

a) un controller con ritorno automatico del cilindro a zero, e comando a distanza con rinvio di movimento;

b) un controller per manovra di apparecchi di sollevamento. Questo apparecchio ha avuto una larga applicazione per il comando delle grue impiantate nel porto di Anversa. Esso si compone in realtà di due controller accoppiati e muniti di un comando universale;

c) un reostato di avviamento per motore trifase, con resistenze immerse nell'olio.

Ing. G. Rizzo.

IMPIEGO DI BATTERIE DI ACCUMULATORI

per regolare le reti a corrente alternata

Le batterie di accumulatori unite alle reti a corrente alternata, hanno la stessa funzione di quelle unite a reti a corrente continua, cioè, di rendere indipendenti dalle oscillazioni del consumo, la centrale e la condotta a distanza, e, per quanto è possibile, di utilizzare nella maniera più vantaggiosa e più economica il generatore e il conduttore.

J. L. Woodbridge in una conferenza tenuta nel Congresso annuale dell' « American Institute of Electrical Engineers », in Atlante City ha trattato questo interessante argomento di cui diamo una estesa relazione (1).

Negli esercizi a corrente alternata i vantaggi dell'equilibrio del carico sono ancora più importanti che non con la corrente continua, per le seguenti ragioni:

a) La corrente alternata è usata specialmente per tratti di ferrovia lunghi, dove cioè le condizioni di esercizio si avvicinano

(1) *E. T. Z.* 1909, n. 5.

Digitized by Google

a quelle delle ferrovie ordinarie, le quali, essendo percorse da veicoli pesanti a intervalli relativamente grandi, danno luogo a grandi oscillazioni in confronto al consumo ordinario.

b) La corrente alternata viene generata spesso da forze idrauliche e poi trasportata a considerevoli distanze. Ai noti vantaggi dell'accumulatore in questi impianti idroelettrici si aggiunge l'equilibrio della corrente nella condotta a distanza.

c) In certi casi di utilizzazione di forze idrauliche, la forza viene calcolata sulla base del consumo massimo; se si eliminano le richieste di consumo massimo al generatore, impiegando una batteria di accumulatori, si ha una forte economia che rende molto redditizio l'esercizio della batteria.

d) L'apparecchio ausiliario richiesto per il regolaggio di una rete a corrente alternata per mezzo di una batteria di accumulatori, può essere anche utilizzato per variare la frequenza o per sopprimere il fattore di potenza.

e) Infine l'impiego sempre crescente negli stabilimenti minerari delle macchine a gas per utilizzare i gas degli alti forni, offre un largo campo d'impiego di batterie di accumulatori, perchè nella maggior parte di questi impianti, causa i grandi sovraccarichi, si richiede un impianto a corrente alternata.

Le speciali condizioni dei diversi esercizi a corrente alternata, possono dare luogo alle seguenti combinazioni, che indicheremo brevemente così:

A). — **Generazione di sola corrente alternata.**

I. Consumo esclusivamente in corrente continua. Ripartizione dell'energia per mezzo di trasporti a corrente alternata, a sotto-stazioni di corrente continua.

II. Consumo totale di corrente alternata polifase.

III. Consumo totale di corrente alternata monofase.

B). — **Generazione e consumo parte a corrente alternata e parte continua.**

IV. Le oscillazioni della rete a corrente continua siano preponderanti.

V. Le oscillazioni della rete a corrente alternata siano preponderanti.

Per prima cosa riassumeremo i metodi impiegati in ognuno di questi casi. La parte comune a tutti, oltre al convertitore che trasforma la corrente continua in alternata e viceversa, consiste in un apparecchio automatico per regolare questa trasformazione di energia. Gli apparecchi di questo genere sono descritti appresso.

I. — **Generazione di sola corrente alternata — Consumo totale in corrente continua — Ripartizione dell'energia, per mezzo di trasporto a corrente alternata, a sottostazioni di corrente continua.**

Le prime maniere con cui furono impiegate le batterie di accumulatori per tali sistemi, obbligavano la costruzione di una batteria in ogni singola sottostazione, per equilibrare le oscillazioni della rete a corrente continua nel punto corrispondente, e richiedevano soltanto le comuni disposizioni di regolaggio per la corrente continua.

In taluni impianti moderni, le condizioni sono però tali da concentrare la potenza della batteria in un punto, cioè di montare una sola batteria per l'equilibrio

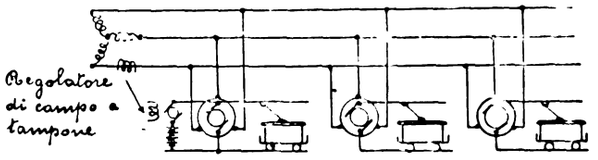


Fig. 219.

delle oscillazioni di carico dell'intera rete (fig. 218). Una disposizione simile, diminuisce evidentemente il costo d'impianto per due ragioni: primo, perchè la potenza totale richiesta dalla batteria è per lo più considerevolmente minore, dato che le oscillazioni massime del carico totale sono generalmente più piccole della somma delle oscillazioni massime che avvengono nelle diverse sotto-stazioni, perchè tali oscillazioni non hanno luogo tutte contemporaneamente; secondo, perchè il prezzo dell'unità di potenza di una unica grande batteria è naturalmente più basso di quello di una batteria costituita da un certo numero di piccoli impianti. Questo poi vale anche specialmente per gli apparecchi ausiliari.

Per concentrare la potenza della batteria, bisogna scegliere per la stazione della batteria, un punto dal quale siano facilmente raggiungibili i fili che portano la corrente totale dei generatori. In certi casi, la stessa centrale offre il luogo più adatto per la stazione di trasformazione della corrente. In altri casi, nei quali il trasporto di forza avviene dalla centrale verso un'unica direzione, può essere scelta la sotto-stazione più vicina.

La batteria, con la sua macchina ausiliaria viene inserita nella maniera ordinaria alle sbarre omnibus della corrente continua della sottostazione, con la differenza, che la macchina ausiliaria, per mezzo di trasformatori di corrente, viene ad essere influenzata in relazione alla potenza totale della corrente alternata. Questi trasformatori hanno i loro primari uniti alle sbarre omnibus principali fra la centrale e la sottostazione, ed i secondari messi in parallelo. Con questa disposizione, i convertitori che servono a coprire le richieste di corrente continua della sottostazione, possono essere utilizzati per l'operazione inversa, cioè, a trasformare la corrente della batteria in corrente alternata.

Spesso non è richiesta, per quest'ultima funzione una potenza maggiore del convertitore. Per es., supponiamo che il consumo totale della rete possa oscillare fra 500 e 3000 KW, con un valore medio di 1500 KW, e quello a corrente continua della sottostazione, nella quale trovasi la batteria, oscilli fra o e 1500 KW. In questa sotto-stazione, bisogna perciò porre dei convertitori di grandezza sufficiente per un carico istantaneo di 1500 KW.

È chiaro allora, che questo apparecchio di trasformazione, con una batteria equilibrante il carico totale, non deve mai fornire alla sotto-stazione più di 1500 KW, poichè questa è la potenza totale del generatore. E questa quantità di energia deve essere fornita alla sottostazione soltanto di rado, quando cioè, il consumo totale è nullo in tutto il resto.

Questa disposizione fa sì che anche nel trasporto di energia in senso inverso, il convertitore non ha da trasformare più di 1500 KW, perchè il consumo totale massimo in tutta la rete ammonta a 3000 KW, dei quali 1500 KW vengono sempre forniti dal generatore.

Nel periodo di massimo consumo totale, la rete della sottostazione regolatrice avrà per solito un alto consumo proprio di energia. Questo viene coperto dalla batteria, la quale, servendosi dei trasformatori, fornisce alla rete a corrente alternata quanto resta della sua energia totale.

Infine, poichè bisogna mantenere costante la tensione per la corrente continua, è necessaria la presenza di una macchina ausiliaria automaticamente influenzata dalla corrente alternata generata, affinchè la batteria prenda la giusta parte dell'energia totale.

II. — **Generazione e consumo totale di corrente alternata polifasica.**

In casi consimili a questo, la batteria viene posta o nella centrale o nel punto medio di consumo; e poichè la corrente della batteria dev'essere totalmente trasformata in corrente alternata, l'apparecchio di trasformazione, che può essere costituito dal gruppo motore-generatore o da convertitrici sincrone, dev'essere di grandezza corrispondente alla massima scarica della batteria.

Se viene usato per l'equilibrio un gruppo motore-generatore, la carica e scarica della batteria si può ottenere variando la tensione della corrente continua, dipen-

Digitized by Google

dentemente alle oscillazioni del carico della corrente alternata.

Senza dubbio i convertitori sincroni sono da preferirsi per questo scopo, specialmente se le oscillazioni del carico avvengono istantaneamente. Un gruppo motore-generatore comincerà a dare energia al circuito a corrente alternata, solo quando la sua armatura si è spostata di fase dalla sua posizione normale, per la quale operazione occorre un certo tempo, causa il potere ritenitivo dell'ancora. Dopo cominciata la scarica della batteria sulla macchina a corrente continua, la macchina a corrente alternata dà al circuito a corrente trifase, l'energia corrispondente.

Questo ritardo della trasformazione, viene praticamente annullato coi convertitori sincroni.

Negli ultimi tipi di macchine si sono usati mezzi speciali per variare la tensione della batteria allo scopo di caricarla o scaricarla. Per un convertitore normale è necessario a questo scopo, una macchina ausiliaria che dev'essere provvista di una eccitazione variabile secondo le oscillazioni del consumo a corrente alternata. Questi apparecchi speciali vengono descritti appresso.

In questo caso però, mancando il consumo a corrente continua, non è necessario mantenere la corrente continua a tensione costante; e per risparmiare la macchina ausiliaria, è stato costruito un convertitore sincrono che ha la proprietà di far variare il rapporto fra la tensione della corrente alternata e quella della corrente continua. Questa macchina è stata chiamata dagli inglesi *split-pole-converter*, e dai tedeschi « *Spaltpol umformer* », che si può tradurre in italiano Convertitore a poli suddivisi, perchè il regolaggio delle condizioni del convertitore viene raggiunto con la divisione di ogni polo in due o più parti, le cui eccitazioni vengono regolate separamente. La tensione della corrente continua di questo convertitore, viene dunque mutata corrispondentemente alla tensione richiesta della batteria, mentre la tensione della corrente alternata resta praticamente costante.

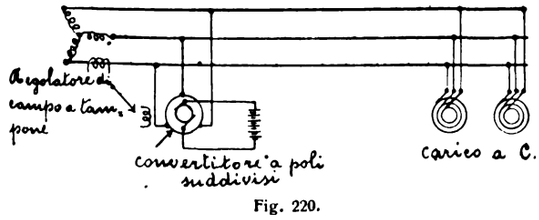


Fig. 220.

Questo tipo di macchina chè è semplice ed ha alto rendimento, offre considerevoli vantaggi rispetto alle disposizioni con macchina ausiliaria o con gruppi motori-generatori. È stato poi constatato che esse sono più espressamente indicate per equilibrare oscillazioni straordinariamente subitanee del carico della corrente alternata (v. fig. 219).

III. — Generazione di sola corrente alternata, consumo di corrente monofase.

Uno degli esempi più conosciuti di questo caso, è offerto dalla Station der Spokane e Inland Railway Co. in Spokane (Washington) La stazione possiede quattro gruppi motori-generatori, ognuno dei quali consiste di tre macchine direttamente accoppiate: un motore trifase alimentato dalla condotta a distanza della potenza di 1000 HP, a 60 periodi, un generatore monofase di 1000 KW, 25 periodi e 2000 V, che fornisce la corrente per la linea, ed una macchina a corrente continua di 750 HP a 500 V che è unita alla batteria e che funziona o da generatore o da motore, secondo che la batteria è caricata o scaricata. (v. fig. 220).

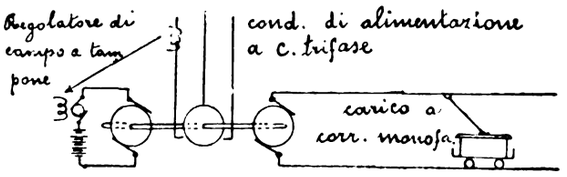


Fig. 221.

Quest'ultima è costituita da 275 elementi con una capacità di 1920 amp.-ora di scarica, ed è provvista di due macchine ausiliarie azionate da motori, e che possono lavorare in parallelo. Le macchine ausiliarie sono poi influenzate da un apparecchio, il cui effetto dipende dall'intensità della corrente della stazione in maniera che piccole variazione di questa corrente, mutano la tensione delle macchine ausiliarie, la qual cosa porta alla carica o rispettivamente alla scarica della batteria sulla macchina a corrente continua. In questa maniera, le oscillazioni del carico della rete monofasica vengono equilibrate e si ha una sottrazione di corrente dalla rete principale trifasica, pressochè regolare. Questo è uno dei casi nei quali l'economia ottenuta con l'impiego della batteria, si è mostrata evidentissima, perchè la forza necessaria per l'esercizio della linea, viene pagata sulla base del consumo massimo.

Si è calcolato che in circa 3 anni il capitale d'impianto della batteria viene ricoperto dall'economia.

Invece d'impiegare la disposizione descritta, si potrebbe impiegare, e con grande vantaggio, il convertitore a poli suddivisi (*split-pole-converter*), come macchina monofase, chiusa alla rete monofase per mezzo di trasformatori appropriati. Con questo dispositivo, (v. fig. 221) la potenza della batteria venendo fornita alla linea senza essere prima trasformata in energia meccanica, si ottiene un'aumento nel rendimento.

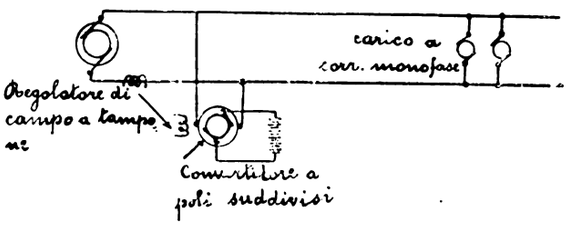


Fig. 222.

IV. — Generazione e consumo, parte in corrente alternata e parte in corrente continua. Le oscillazioni della corrente continua siano preponderanti.

Poichè, in generale, è richiesta una tensione costante per la corrente continua, è necessaria una macchina ausiliaria, sufficiente, per lo meno, alle oscillazioni della corrente continua. E poichè, queste costituiscono la maggior parte delle oscillazioni totali, la macchina ausiliaria deve avere una grandezza sufficiente alla potenza totale della batteria Il regolaggio della macchina ausiliaria non è affatto necessario che sia diverso dal regolaggio della restante corrente continua. Per trasportare le oscillazioni causate dalla rete a corrente alternata, trifase, sulla macchina a corrente continua, è necessario provvedere il convertitore di uno speciale regolaggio (v. fig. 222).

Il convertitore a poli suddivisi offre senza dubbio un mezzo di regolaggio molto comodo.

Un altro metodo per regolare automaticamente l'apparecchio convertitore, consiste in una macchina ausiliaria a corrente alternata, posta sull'asse del convertitore ed avente gli avvolgimenti della armatura in serie con quelli dell'armatura del convertitore. Il campo della macchina ausiliaria viene regolato automaticamente e in relazione alle oscillazioni di carico della corrente alternata, cosicchè la tensione viene addizionata o tolta a quella

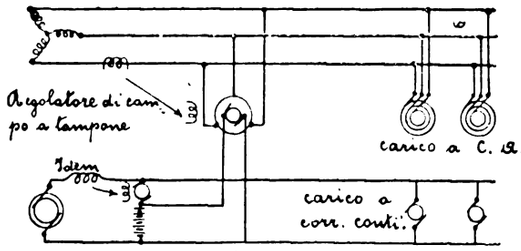


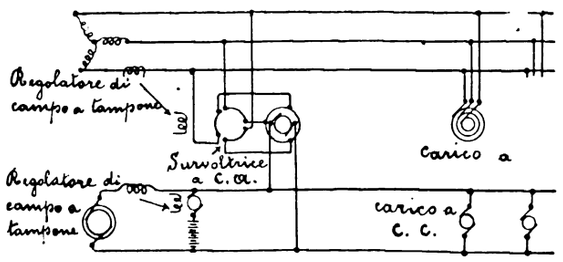
Fig. 223.

Digitized by Google

della corrente alternata del convertitore. In questa maniera si ottiene di trasportare corrente in una direzione o nell'altra fra la rete a corrente alternata e quella continua, ciò che è richiesto per mantenere costante il carico del generatore di corrente alternata.

V. — Le stesse condizioni che al n. IV con la preponderanza di oscillazioni della corrente alternata.

Anche in questo caso dovendo essere mantenuta costante la tensione nelle macchine a corrente continua, è necessaria una macchina ausiliaria, la cui potenza deve bastare ad equilibrare le oscillazioni della corrente continua. Ma essendo queste discretamente piccole, la potenza della macchina ausiliaria può assere ridotta ad un minimo, atteso che le oscillazioni della corrente alternata vengono trasmesse direttamente ai morsetti della batteria invece che alle sbarre della corrente continua. E questo può avvenire servendosi del convertitore a poli suddivisi, che in questo caso dev'essere inserito e regolato fra la rete a corrente alternata e i morsetti della batteria, in maniera da trasmettere direttamente alla batteria, le oscillazioni provenienti dalla rete a corrente alternata. (fig. 223) Questo metodo è



Rig. 224.

stato eseguito nella centrale della Indiana Steel Co. in Gary (Indiana). In questi impianti è stata posta una batteria costituita da due serie, messe in parallelo, ognuna delle quali possiede 125 elementi con una capacità di 4320 ampère-ora. È previsto in avvenire l'installamento di altre due serie di elementi di eguale capacità. Dimodochè sono anche progettate due macchine ausiliare a corrente continua, la cui potenza è sufficiente per l'equilibrio delle oscillazioni della corrente continua, che costituiscono una piccola parte delle oscillazioni totali. Per l'equilibrio delle oscillazioni della corrente alternata, serve un convertitore a poli suddivisi della potenza di 2000 KW che, per una tensione costante della corrente alternata, può variare quella della corrente continua da un valore minimo di 200 V. ad uno massimo di 300 V. Il regolaggio di questo convertitore avviene per mezzo di un convertitore speciale che è descritto più tardi. Oltre questo, è già previsto, per l'ulteriore ampliamento, un secondo convertitore dello stesso tipo e di eguale potenza.

APPARECCHI AUSILIARI.

Descriveremo qui tre tipi di apparecchi ausiliari, che sono stati costruiti per regolare la trasforinazione di energia fra una batteria di accumulatori e una rete a corrente alternata. Il primo di questi, è il regolatore a carbone che abbisogna solo di breve menzione (1), perchè la sua costituzione e il suo modo di funzionare sono conosciuti dagli impianti per l'equilibrio di correnti continue.

L'apparecchio è rappresentato schematicamente in figura 224.

x e *y* sono due colonne, costituite da dischi di carbone, sottoposte ad una pressione variabile per mezzo della leva *L*, che viene mossa sulle colonne in maniera che, ad ogni suo movimento, la pressione aumenta su una delle due colonne e diminuisce sull'altra.

Ad una estremità della leva si trova una molla *T* regolabile, mentre all'altra estremità è sospesa l'anima di ferro di una bobina *S* percorsa dalla corrente da equilibrare o da una parte ad essa proporzionale. Tutte e due le colonne di carbone sono poste in serie con la batteria. L'avvolgimento di campo *F* della macchina ausiliaria, che deve essere influenzato, è chiuso fra il punto medio tra le colonne di carbone e il punto medio della batteria.

Le variazioni di resistenza prodotte dalla differente pressione sulle due colonne hanno per effetto che l'avvolgimento di campo *F* è percorso da una corrente in un senso o nell'altro, e di conseguenza questo viene influenzato corrispondentemente al-

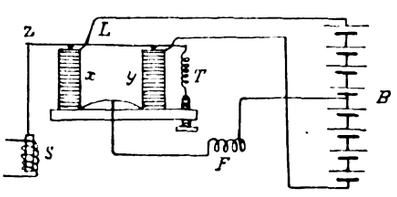


Fig. 225.

l'intensità della corrente che percorre la bobina *S*. L'impiego del regolatore per la corrente alternata, richiede l'uso di un solenoide a corrente alternata in luogo della comune bobina a corrente continua.

Nei casi nei quali il fattore di potenza è mantenuto normalmente prossimo ad 1, come nei comuni impianti a corrente alternata che forniscono la corrente a sotto-stazioni di trasformazione a corrente continua per le linee tramviarie, è sufficiente un' unica bobina, percorsa da una corrente proporzionale alla potenza del generatore di corrente alternata, perchè questa corrente praticamente è proporzionale alla potenza effettiva, in watt, delle macchine. Se invece il fattore di potenza, nei casi normali, è considerevolmente minore dell'unità o è soggetto a considerevoli variazioni, il regolatore a carbone deve venire influenzato con un mezzo che corrisponde alla componente della energia della corrente. Si possono allora impiegare due bobine, delle quali, una ha un flusso magnetico costante e l'altra è attraversata da una corrente, la quale è in fase col flusso a fattore di potenza 1, o la cui componente della energia è in fase col flusso a fattore di potenza diverso da 1.

Quale secondo apparecchio di regolaggio descriveremo il convertitore a poli suddivisi (split - pole - converter).

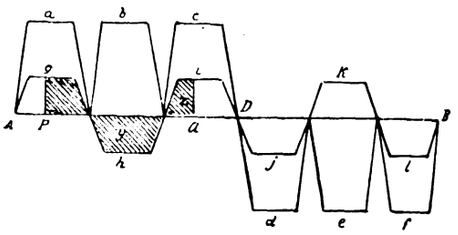


Fig. 226.

Originariamente, in questo tipo di macchine, ogni polo venne suddiviso in tre parti e per mezzo della loro diversa eccitazione, si poteva raggiungere lo scopo di variare la tensione della corrente continua a tensione costante in quella alternata.

Questa costruzione riposava sulle considerazioni teoriche seguenti:

Nella fig. 225, sia *A B* lo sviluppo della circonferenza dell'armatura e le spazzole della corrente continua siano disposte in *A* e *D*.

Le curve *a*, *b*, *c* rappresentano le intensità del campo delle tre parti di un polo, ad eccitazione normale, e le curve, *d*, *e*, *f* quelle dell'altro polo. In queste condizioni, avremo un rapporto fisso fra la tensione della corrente continua e quella della corrente alternata. Venga adesso intensificata l'eccitazione delle parti esterne di polo *a*, c, *d*, *f*, e diminuita quelle delle parti medie *b* ed *e*. Allora la ripartizione del campo può essere rappresentata come risultante dai campi ausiliari *g*, *h*, *i*, ed *j*, *k*, *l* posti sopra ai campi normali. Se si osserva adesso la forza elettromotrice generata in un settore, fra i punti *P* e *Q*, giacenti a 120°, si vede che il campo ausiliario non ha assolutamente alcuna influenza, sulla tensione, su

(1) *v. E. T. Z.* 1906 pag. 912.

Digitized by Google

nessun punto di questo settore, perchè la somma delle superfici tratteggiate x e z è sempre uguale ed opposta alla superficie y.

Il campo ausiliario dunque, nell'interno del settore di armatura, posto fra i punti P e Q, genera intensità di campo uguali ed opposte, che si annullano esattamente l'una coll'altra ogni qualvolta si generi f. e. m. fra P e Q.

L'effetto del campo ausiliario sulla tensione della corrente continua, fra le spazzole B e D, consiste però in un aumento di questa tensione, perchè delle superfici generate dal campo ausiliario, fra questi due punti, due danno flusso di forza positivo e soltanto una negativo.

Teoricamente questo campo ausiliario avrebbe per effetto un aumento o una diminuzione della tensione della corrente continua, senza alcuna influenza sull'ampiezza e la forma della curva della tensione a corrente alternata fra i punti P e Q, inquantochè questi punti sono spostati di 120°.

Praticamente però per la commutazione, è necessario avere fra i punti N e D una zona neutra, avente una intensità di campo uguale a o. Questo fatto porta un certo disturbo alla forma della f. e. m. della corrente alternata, che peraltro non pregiudica il funzionamento pratico della macchina. Nelle fig. da 226 a 232 sono rappresentate gli oscillogrammi della ripartizione delle linee di forze, ottenute con una bobina di prova, e le curve corrispondenti delle f. e. m. dominanti fra due anelli del collettore dell'alternatore trifase, le quali furono ottenute in un convertitore a poli suddivisi di questo tipo e della potenza di 500 KW.

La fig. 227 mostra la ripartizione normale del campo con le tre parti dei poli ugualmente eccitate, e la fig. 227 la curva della f. e. m. corrispondente. La tensione della corrente continua ammonta a 250 V. La fig. 228 mostra la ripartizione del campo quando la eccitazione delle parti esterne dei poli vengano intensificate e le medie indebolite. La fig. 229 la curva della f. e. m. corrispondente. La tensione della corrente continua ammonta adesso a 280 volt.

La fig. 230 mostra la ripartizione del campo quando le parti esterne dei poli vengano indebolite e le mediane intensificate; la fig. la 231 curva della f. e. m. corrispondente; la tensione della corrente continua ammonta a 232 V. Si osservi che nella forma delle curve per queste tre diverse condizioni di eccitazioni, esiste una differenza appena sensibile. La tensione della corrente alternata viene sempre mantenuta costante.

In una nuova costruzione progettata da *I. L. Burnham*, si impiegano solo due parti di poli. Una parte del polo prende la maggior parte dell'intiero polo e forma il polo principale, mentre l'altra parte, più piccola, serve da polo ausiliario o regolatore. Una semplice spiegazione della teoria di questa macchina viene data per mezzo delle fig. 232 e 233. Nella fig. 232 il segmento OP rappresenta là f. e. m. creata nel polo principale, il segmento OF rappresenta la grandezza e la posizione di fase della f. e. m. creata dal polo ausiliario. Queste due forze elettromotrici siano spostate dell'angolo φ distanza angolare fra gli assi dei due campi. Il segmento OR rappresenta la f. e. m. alternata risultante. Se l'eccitazione del campo ausiliario è zero, il valore della f. e. m. alternata è rappresentato da OP. Si osservi che i segmenti OR sono di poco più lunghi dei segmenti OP. La f. e. m. continua, d'altra parte, è uguale alla somma algebrica di OP e OF. Ad eccitazione nulla nel campo ausiliario, essa è rappresentata da OP; per una eccitazione corrispondente ad OF è rappresentata da OD.

Fig. 227.

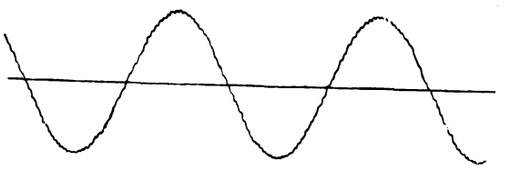


Fig. 228.

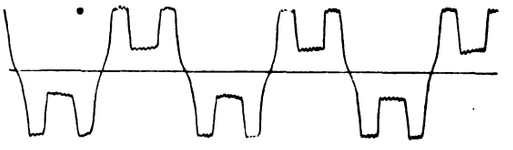


Fig. 229.

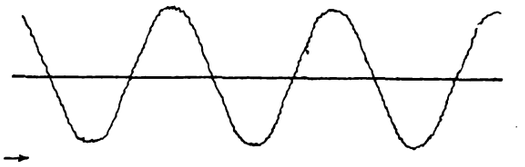


Fig. 230.

Fig. 231.

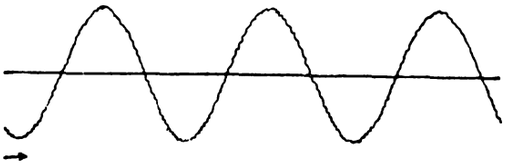


Fig. 232.

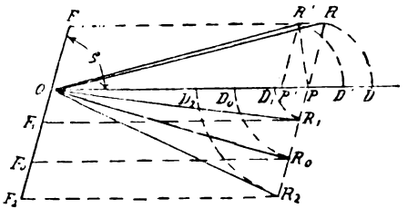


Fig. 233.

Se facciamo OR^1 uguale ad OP^1; OP^1 indica allora la grandezza alla quale deve essere diminuita la eccitazione del campo principale, affinchè resti completamente immutata la f. e. m. alternata risultante mentre la f. e. m. della corrente continua da OP cresce ad OD^1.

Se il polo ausiliario ha una eccitazione iniziale negativa, corrispondente al segmento OF_0, in maniera che la risultante OR_0 risulti normale ad OF_0, si ha, che una variazione dell'eccitazione del polo ausiliario da ambe le parti di questo punto, causa la minima variazione nella f e. m. alternata, quando venga mantenuta costante l'eccitazione del campo principale; oppure richiede la minima variazione dell'eccitazione del campo principale per mantenere costante la f. e. m. alternata.

Se si diminuisce la eccitazione negativa del polo ausiliario ad F_1, la f. e. m. alternata risultante diviene OR_1, se invece viene aumentata a F_2 la f. e. m. alternata è rappresentata da OR_2.

Le forze elettromotrici della corrente continua corrispondenti sono OD_0, OD_1 e OD_2.

Usando dei regolatori a mano, è possibile di variare sia l'eccitazione del campo principale sia quella del secondario, per variare la tensione della corrente continua, senza produrre disturbi al fattore di potenza.

Con regolatori automatici è buona pratica limitare la regolazione su una unica spira del campo. Affinchè questo succeda col minimo disturbo possibile del fattore di potenza, è necessario lavorare da ambo le parti del punto F_0, la cui posizione corrisponde alla eccitazione media del campo ausiliario. La fig. 233 è valevole per una costruzione della macchina, nella quale il polo principale e l'ausiliario siano spostati di 90°. In questo caso, l'eccitazione media del polo ausiliario per piccole variazioni della f. e. m. alternata, è

Digitized by Google

uguale a zero. Così per es., se i segmenti OF_1 e OF_2 sono uguali al 20 per cento di OP, corrispondente ad una variazione della f. e. m. della corrente continua uguale al 20 p. cento sopra e sotto il valore me-

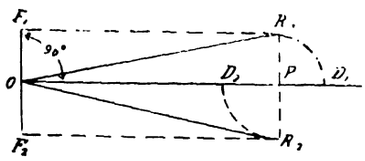


Fig. 234.

dio, OR_1 e OR_2 sono soltanto maggiori di circa il 2 p. cento; ciò che vuol dire, che la f. e. m alternata oscilla intorno al suo valore normale di solo il 2 p. cento circa in corrispondenza ad una variazione totale della f. e. m. della corrente continua del 40 p. cento.

La variazione dell'eccitazione del polo ausiliario oltre a variare la tensione della corrente continua, produce una variazione di posizione di fase della f. e. m. alternata risultante. Se il polo ausiliario è disposto come precedentemente, questo spostamento di fase agisce insieme alla variazione di tensione della corrente continua allo scopo di ottenere un più rapido trasporto di energia fra la batteria e il circuito a corrente alternata. Infatti questo spostamento di fase fa precedere la fase della tensione della corrente alternata, induce il convertitore, nello stesso tempo, a dare energia al circuito a corrente alternata mentre diminuisce la tensione della corrente continua, dando luogo a presa di energia dalla batteria.

Il terzo tipo di apparecchi ausiliari consiste in una macchina eccitatrice che è destinata a regolare il campo di una macchina ausiliaria o di un convertitore a poli suddivisi, secondo le oscillazioni di carico della rete a corrente alternata. Questa macchina (fig. 234) consiste un una armatura B che è provvista di un avvolgimento bipolare e che ruota in un campo magnetico a 4 poli.

Quest'armatura è unita, per mezzo di appositi anelli al collettore, (tralasciati nello schema) con gli avvolgimenti secondari di 3 alternatori T_1, T_2, T_3 i cui primari sono messi in serie con i fili 1, 2 e 3 della rete trifase alimentata dal generatore A, che si vuole mantenere a carico costante. La corrente così trasportata sugli avvolgimenti dell'armatura, creerebbe, qualora l'armatura restasse ferma, un campo magnetico rotante, proporzionale alla potenza del generatore A. L'armatura però viene mossa per mezzo di un motore sincrono, in direzione opposta a quella del campo, cosicchè il campo magnetico resta fermo nello spazio. In conclusione viene generato un campo fisso, il cui asse giace nella direzione della freccia K_1 (v. fig. 234). Agli avvolgimenti dell'armatura è chiuso un commutatore sul quale giacciono due paia di spazzole 4-5 e 6-7. L'effetto del campo K_1 sarebbe di generare una f. e. m. continua fra le spazzole 4 e 5. Però un avvolgimento in corto circuito 8, posto sui 4 poli e regolato dalla resistenza R, per una potenza determinata del generatore A, neutralizza il campo K_1 e annulla la f. e. m. fra le spazzole 4 e 5, le quali vengono allora chiuse in corto circuito.

Se ora avviene un piccolo aumento di carico al generatore A, il campo K_1 non viene più ad essere neutralizzato dagli avvolgimenti di campo in corto circuito e si crea, perciò, una f. e. m. fra le spazzole 4 e 5 che porta, per conseguenza una considerevole corrente fra queste spazzole. Questa corrente forma un campo secondario K_2 normale al primo e di grandezza considerevole, il quale a sua volta crea una f. e. m. fra il paio di spazzole 6 e 7, al quale è chiuso il campo regolatore F. Fra la spazzola 7 e il morsetto del campo F corrispondente, è posto un avvolgimento in serie sui poli della macchina eccitatrice che ha lo scopo di neutralizzare le f. e. m. della corrente che passa nelle spire dell'armatura fra le spazzole 6 e 7, affinchè essa non abbia alcuna influenza sul campo regolatore.

Questo tipo di macchina eccitatrice impiegato per gli squilibri della corrente alternata possiede molte proprietà importanti:

1. Essa agisce come moltiplicatore grazie all'aumentata influenza della corrente che scorre fra le spazzole chiuse in corto circuito, e può, perciò, essere sensibile alle piccole variazioni di carico della corrente alternata.

2. Essa può essere costruita corrispondente a qualsiasi componente della corrente alternata per mezzo del giusto adattamento angolare fra l'armatura della macchina e quelle del motore asincrono. Per regolare la carica e scarica di una batteria di accumulatori essa viene costruita corrispondente alla componente della energia della corrente alternata.

3. Per regolare il fattore di potenza della rete a corrente alternata potrebbero essere scambiate tutte e due le paia di spazzole 4,5 e 6,7, cosicchè, chiuse queste in corto circuito, le prime vengono chiuse all'avvolgimento di campo di un qualunque apparecchio di sincronismo unito alla rete a corrente alternata. La macchina eccitatrice funzionerà, poi, corrispondentemente alla componente devattata della corrente alternata e può servire a regolare il campo dell'apparecchio di sincronismo, in maniera che questo apparecchio fornisca la totalità della corrente devattata e la parte desiderata.

Per regolare tanto le oscillazioni di energia, che quelle del fattore di potenza potrebbero utilizzarsi due macchine eccitatrici, delle quali una lavorasse corrispondentemente alla componente dell'energia e l'altra in corrispondenza alla componente devattata della corrente. Un'altra proprietà vantaggiosa di questa macchina consiste nel fatto che i trasformatori di corrente possono essere chiusi in corto circuito, ogniqualvolta si voglia, adoperando solo le resistenze. Non è necessario di liberare in precedenza i morsetti agli anelli del collettore anche a forte eccitazione del campo in corto circuito della macchina eccitatrice, perchè l'azione all'armatura è così grande che un corto circuito produce soltanto un invio di corrente diretto a smagnetizzare il campo.

In maniera analoga la resistenza R, dopo la messa in azione dell'apparecchio, specialmente se essa è graduabile può essere stabilita per una data richiesta costante del generatore A; dopo che tutte le parti principali sono inserite, compresa la batteria, vengono aperti gli interruttori del secondario del trasformatore e il carico del generatore A viene portato immediatamente ad un valore costante, fissato in precedenza, per il quale è stata determinata la resistenza R.

Infine possiamo aggiungere quanto segue a ciò che ha riferito Woodbridge:

L. Schröder in un congresso dell'Elektrotechnik Verein in Berlino nel 19 dic. 1905 riferì sopra le diverse maniere d'inserzione, per l'impiego di batterie volano negli impianti a corrente alternata, in special modo trifase, e sui diversi impianti di tale guisa eseguiti in Germania. Una trattazione dello stesso autore sui vantaggi dell'equilibrio di reti a corrente alternata, con accumulatori, si trova nell'E. T. Z. 1905 pag. 1101.

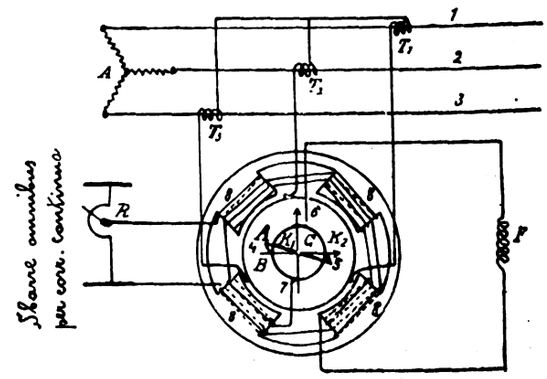


Fig. 235.

Digitized by Google

Di speciale interesse è una descrizione dell'impianto per l'equilibro della corrente trifase nell'officina Carlsfund in Gross-Rhüdendi M. Kenke, nell'E. T. Z. 1906 pagina 1045.

Lo schema di questo impianto corrisponde alla fig. 219, con la differenza che, come convertitore per l'equilibrio, è impiegato un gruppo motore-generatore, e la regolazione della macchina compensatrice, non avviene per mezzo della corrente del generatore ma di quella di consumo. L'azione avviene per mezzo di un convertitore ausiliario, la cui parte a corrente alternata viene alimentata dal secondario di un trasformatore in serie. Come convertitore eccitatore è stata scelta una speciale macchina, il convertitore di Danielson il cui funzionamento viene ripetuto nell'impianto suddetto di M. Kenke. Anche la macchina di Danielson agisce come moltiplicatore e viene così disposto che essa non dà corrente continua a carico medio della rete, e genera tensione e corrente in un senso o nell'altro, a seconda che il consumo aumenta o diminuisce.

Un impianto per l'equilibrio di una rete a corrente trifasica, con schema affatto simile al precedente, è eseguito dalla « Vereingten Elektricitäts und Maschinenfabrik A. G Budapest » per le linee dello Stato ungherese in Budapest. L'alternatore trifase della potenza di 190 K. V. A. è mosso da un motore a gas. La batteria di accumulatori costituita da 62 elementi, sistema Tudor, con una scarica da 2071 amp. per un ora, deve di giorno equilibrare il carico dei motori inseriti, e di notte alimentare direttamente la rete e fornire l'illuminazione.

Recentemente, dato il crescente diffondersi delle tramvie a corrente monofase, la questione di equilibrare con accumulatori anche le reti a corrente monofase ha acquistato grande importanza. Interesserà frattanto sapere che per parte della fabbrica Oerlikon, in unione con la Siemens-Schuckert, in Svizzera, (Linea Seebach-Wettingen) è stato costruito un impianto sperimentale, il cui schema è sul principio di quello rappresentato in fig. 220 (Spokane e Inland Railway Co.).Ma anche qui l'equilibrio non è regolato sulla condotta trifase, ma sulla corrente di consumo della linea per mezzo di un trasformatore monofase in serie, il cui secondario è unito agli anelli di un conduttore di Danielson.

I risultati di queste ricerche sono completamente soddisfacenti.

GUIDO ZEVI.

RIVISTA DELLA STAMPA ESTERA

Impiego dell'alluminio per linee elettriche.

I dati più importanti concernenti le dimensioni da dare ai conduttori elettrici in alluminio, sono enumerati qui appresso (1), paragonandoli con i valori corrispondenti di linee in rame.

La tensione di rottura d'un filo di metallo è funzione del diametro del filo; come per l'alluminio così pel rame, essa aumenta quando il diametro del filo diminuisce, nelle proporzioni seguenti:

Diametro in mm.	2	4	6	8	10	12
Tensione di rottura in kg. per mm.²:						
Alluminio	23	18	17	16	»	»
Rame	47	44	41	39	37	36

Un cavo costituito da conduttori fini intrecciati, sarà dunque più solido che non un conduttore unico della stessa sezione.

La conducibilità dell'alluminio non è che del 60 % di quella di rame; il coefficiente di variazione di resistenza in funzione della variazione di temperatura è un poco inferiore a quello del rame. Un cavo intrecciato in rame, possiede un coefficiente di resistenza alla rottura del 30 per 100 superiore a quella d'un cavo di alluminio della stessa resistenza ohmica.

Il rame è 3,3 volte più pesante dell'alluminio. A conducibilità eguale un conduttore di rame è due volte più pesante d'un conduttore d'alluminio. Siccome il prezzo dell'alluminio per tonnellata di materiale grezzo è di circa 1800 lire, e quello del rame di circa 1512 lire, un conduttore di rame costa 1,68 volte di più che un conduttore di alluminio. Il filo tirato è tanto più costoso quanto più il suo diametro è piccolo. Per i cavi intrecciati in alluminio un aumento di prezzo del 9 per 100 per l'impiego del filo fine permette un aumento del 20 per 100 di resistenza alla rottura, mentre che per i cavi di rame, un aumento dell'8 per 100 non accresce la resistenza alla rottura che del 5 per 100.

L'esempio che segue stabilisce un paragone tra una linea in alluminio ed una linea in rame, linee capaci di trasportare la stessa potenza.

La distanza fra i pali è di 146 metri; i dati per il cavo di rame sono: sezione 72 mm², tensione di rottura 40 kg. per mm²; prezzo 1732 lire per tonnellata. I dati corrispondenti per l'alluminio sono: sezione 120 mm² tensione di rottura 18 kg. per mm²; prezzo 2400 lire per tonnellata.

Se ammettiamo un coefficiente di sicurezza eguale a 4, la linea di rame può sopportare 10 kg. e quella di alluminio 4.5 kg. per mm². Per una pressione del vento di 150 kg. per m², la linea d'alluminio sopporta uno sforzo di 1,64 kg.: m.; mentre quella di rame ne sopporta 1,27 kg.: m. Queste cifre danno un'altezza di flessione di 6.4 m. per l'alluminio e 5 m. per il rame.

La distanza minima tra i conduttori e la terra dovendo essere di 10 m. l'infossamento di pali in terra essendo di due metri e la sommità de' pali sorpassando il più alto dei punti di sospensione delle linee di 2 metri, si ha che l'altezza de' pali della linea di alluminio è di 21.50 e quella de' pali della linea in rame di 20.10 metri. Se si ammette che la linea contenga 6 conduttori, i pali della linea d'alluminio devono sopportare un peso di 0.475 tonnellate e quelli della linea di rame di 0,940 tonnellate; lo sforzo laterale massimo nel primo caso è di 3 6 tonn. e di 4.8 nel secondo. I pali della linea di alluminio benchè un pò più alti sono dunque sottoposti a minor sforzo di quelle della linea in rame: in pratica si prenderanno gli stessi pali per ambedue i casi. Il peso d'un palo metallico rispondente alle condizioni precedenti e a 1.5 tonnellate: il suo prezzo è di circa 650 lire al quale s'aggiungeranno 250 lire per gli isolatori e 360 per il trasporto e messa in opera; il suo prezzo totale è dunque di circa 1260 lire. Il prezzo dei pali per 1 km. di linea sarà dunque di 8820 lire. Secondo quanto sopra si è detto il prezzo dei conduttori d'alluminio per km. è di 7830 e quello per km. di conduttori di rame è di 11325 lire, ciò che da 16,650 per km. di linea d'alluminio e di 20,145 per il rame, ossia un'eccedenza del 21 per 100 per il rame a parità di perdite per effetto Joule. Se si paragonano le due linee, imponendosi come condizione d'ottenere le stesse temperature per i fili, le linee di rame costano il 20 per 100 di più che quelle d'alluminio.

A. S.

Azione nociva della corrente elettrica sul cemento armato (2).

Il dott. Rohland, professore a Stuttgarda ha eseguito delle ricerche sulla influenza nociva esercitata dalla corrente elettrica sul cemento armato. Sembra che la corrente elettrica sia la causa della di-

(1) *El. Times London*, aprile e maggio 1910 - *Industrie électrique* n. 445. — (2) *Electricien*, 10 settembre 1910.

Digitized by Google

struzione del ferro che trovasi nell'interno del cemento. Una intensità di corrente di 0.1 amp. ha prodotto, in poche settimane dei forti depositi di ruggine. Come causa di questo deterioramento non sono da temere tanto le correnti eventuali di alta tensione e di grande intensità, quanto le correnti di bassa tensione e di debole intensità che circolano frequentemente e regolarmente nel ferro. Queste ultime non tardano a distruggere l'aderenza tra il ferro e il cemento, che arriva anche a 40-45 kg. per mq. Allorchè il ferro comincia a disgregarsi dal cemento, questo non è più in grado di proteggere il metallo; l'umidità e l'ossigeno dell'aria penetrano nella massa e con ciò viene a formarsi la ruggine che prosegue da sola nella sua opera di distruzione.

Per proteggere in qualche modo il cemento armato da queste influenze malefiche, occorre renderlo impermeabile alla umidità dandogli un rivestimento con pitture di catrame e di asfalto. Si ha così la *nigrite*; un prodotto speciale preparato dalla casa Rosenzweig e Baumann di Cassel. L'esperienza dimostra infatti che la assoluta assenza di umidità è il fattore che si oppone meglio di tutti alla propagazione della corrente elettrica.

L'A. fa ancora osservare che le costruzioni in cemento armato ancorchè sprovviste di parafulmini sembra restino al riparo dalla folgore. Ancora non sono state raccolte osservazioni abbastanza numerose e precise per confermare questa ipotesi. Non sembra improbabile tuttavia che la rete di ferro contenuta nel cemento basti a tener lontana la folgore e, in caso di caduta, sia sufficiente a guidare la corrente al suolo senza danneggiare la costruzione, specialmente se le fondazioni si trovano a contatto con le condutture d'acque sotterranee. In questo caso la carcassa metallica sarà percorsa da corrente, ma senza grande rischio per l'edificio interessato.

Rivelatore elettrolitico funzionante senza forza elettromotrice ausiliaria (1).

I rivelatori elettrolitici fin qui escogitati, hanno generalmente i due elettrodi in platino, e per rivelare le onde hertziane esigono una forza elettromotrice ausiliaria.

Il sig. Jégou, ha esperimentato che, senza inconvenienti per il funzionamento, l'elettrodo *inattivo* (per opposizione all'elettrodo piccolissimo costituente la parte sensibile o *attiva* del rivelatore) può essere costituito da un metallo diverso dal platino, scegliendolo fra quelli che sono poco o nulla attaccati dall'elettrolito impiegato.

Evidentemente una leggera coppia elettrica risulta dall'azione dell'elettrolita sugli elettrodi di metallo differente e si constata che tali rivelatori possiedono tutti una certa sensibilità per rilevare le onde elettriche senza il soccorso di accumulatori, potenziometri, ecc.

Con il piombo, la sensibilità è nettamente inferiore a quella realizzata con i rivelatori ordinari, ma essa resta invariabile con il tempo.

È invece con un'amalgama di mercurio puro e di stagno puro, a contatto d'un elettrolita formato da acqua acidula con acido solforico, nel quale è immersa la punta sensibile, similmente alle punte sensibili dei rivelatori ordinari, che si ottengono risultati sorprendenti e praticamente interessanti.

Secondo l'A. questo rivelatore possiede una sensibilità paragonabile a quella dei rivelatori ordinari; tale sensibilità è invariabile col tempo ed evidentemente non è affatto alterata da urti o da trepidazioni.

Questo rivelatore è stato esaminato in condizioni pratiche, in un circuito indiretto per *derivazione* e per *induzione*.

Nel diretto, sembra assai favorevole di mettere tra il rivelatore ed i ricevitori telefonici una piccola self, che, senza dubbio, si oppone alla diffusione delle onde nei telefoni, (fuga risultante da un fenomeno di capacità dovuta alla membrana del telefono).

I risultati dell'esperienza spiegano perchè nel circuito indiretto per derivazione è stato riconosciuto che il rendimento era sensibilmente aumentato ponendo il risonatore in serie tra il rivelatore ed i telefoni.

A. S.

(1) *Académie des Sciences*, séance du 23 Mai 1910.

Gruppo convertitore per il campionamento dei contatori elettrici.

I gruppi destinati al campionamento dei contatori a corrente alternata debbono avere delle curve d'intensità e di tensione le più sinusoidali possibili. Essi si compongono generalmente di tre macchine; un motore e due generatori di cui uno, chiamato generatore di corrente, dà corrente a bassa tensione e di grande intensità, mentre l'altro, detto generatore di tensione, produce la corrente di piccola intensità, ma di tensione relativamente elevata come si richiede per la eccitazione della bobina di tensione del contatore. I due generatori di tensione e d'intensità possono tuttavia essere riuniti in una sola macchina coi due indotti montati sopra uno stesso albero e ruotanti entro una carcassa d'induttore comune ad ambedue; in caso di bisogno, vale a dire in mancanza di corrente continua disponibile per l'eccitazione, si ricorre ad una dinamo eccitatrice.

Se si vuol avere la possibilità di campionare per frequenze diverse, è bene impiegare un motore a corrente continua a poli ausiliari, regolabile col campo; con con un tale apparecchio si possono costruire dei gruppi capaci di funzionare entro limiti di velocità assai ampi e corrispondenti, p. es., a 20 e 120 periodi.

Per quegli impianti in cui si debbono campionare soltanto dei contatori a corrente continua non occorre alcun gruppo convertitore e basta perciò impiegare due batterie di accumulatori, una per il circuito principale l'altra per quello secondario.

Tuttavia si possono equipaggiare i gruppi convertitori in modo che essi siano utilizzabili tanto per la corrente continua che per quella alternata; a tal uopo si fa uso di generatori muniti da un lato di un collettore e dall'altro di anelli di contatto.

Per poter modificare lo sfasamento tra la corrente e la tensione, il generatore di tensione dev'essere munito di un induttore spostabile.

NOTE LEGALI

★ PARERI LEGALI

Per comodo dei nostri abbonati e lettori è stata istituita presso l' Elettricista *una* **Sezione Legale** *che - a tariffa fissa - dà pareri sopra determinate quistioni ad essa sottoposte* (1) ★

(1) La sezione legale dà pareri non solo sopra quistioni di elettrotecnica ma anche sopra quistioni d'ingegneria civile, di carattere industriale e commerciale.

Responsabilità per mancata assicurazione di operai addetti ad un motore elettrico in caso d'infortunio sul lavoro. - I fratelli Vanni sono proprietari di un frantoio animato da un motore elettrico, nel quale si verificò un infortunio nella persona dell'operaio Tusi addetto allo strettoio, che morì in seguito alle lesioni riportate. Non trovandosi assicurati nè gli operai adibiti al motore nè le persone che prestavano servizio alla macina ed allo strettoio, i fratelli Vanni furono denunziati per contravvenzione all'art. 31 della legge sugli infortuni del lavoro. Tradotti in giudizio, essi dedussero di non essere tenuti all'assicurazione perchè il frantoio macinava olive di loro proprietà e che i contadini che vi lavorano erano i loro mezzadri, meno due che erano pagati e si alternavano nella vigilanza dei lavori. Il pretore

Digitized by Google

di Poggibonsi, cui fu devoluta la causa, ritenne in fatto che nel frantoio due operai attendevano al servizio del motore, un contadino alla macina ed altri 4 allo strettoio e che non avendo i fratelli Vanni assicurato i due operai addetti al motore, dovevano rispondere della contravvenzione e perciò li condannò a L. 165 di multa ciascuno e solidamente all'indennità doppia di L. 3000.

Contro tale sentenza fu interposto appello per inesistenza di reato al Tribunale di Siena. I condannati sostenevano che non era obbligatoria l'assicurazione perchè trattandosi d'impresa propria, dove non erano adibiti più di 5 operai e che era illegale la condanna alla doppia indennità. Il Tribunale confermò la sentenza del pretore, meno che per il pagamento della doppia indennità, per cui vi era stata transazione.

I fratelli Vanni ricorsero in Cassazione sostenendo che chi fa eseguire per proprio conto i lavori di cui all'art. 1 della legge sugli infortuni non è tenuto all'assicurazione se non quando impiega più di 5 operai.

In proposito la Corte di cassazione osservò innanzi tutto che, con la legge 7 marzo 1898 concernente gl'infortuni sul lavoro, pur affermandosi i due principii fondamentali del rischio professionale e dell' assicurazione obbligatoria, s'intese di procedere a gradi e quindi non si provvide a tutte le imprese e industrie pericolose, escludendosi le piccole industrie ed il lavoro agricolo e casalingo. Colla modificazione apportata dalla nuova legge del 31 gennaio 1904, l'obbligo dell'assicurazione fu esteso alle categorie di lavoro pericoloso ed alle imprese esercitate per conto del proprietario, quando il lavoro non fosse di minima entità, desumendosene l'importanza dal numero degli operai che vi s'impiegavano. Così furono aggiunti all'art. 1 della legge i numeri 4 e 5 relativi a coloro cha prestano servizio alle macchine mosse da agenti inanimati e presso i motori di esse, quando siano destinate ad uso industriale ed agricolo, considerandosi come operai dal numero 4 aggiunto al successivo art. 2 della legge. Conseguentemente l'obbligo della assicurazione per gli operai addetti a tali funzioni deriva dal pericolo cui sono esposti, astraendo dal fatto che le macchine facciano parte dell'opificio, di guisa che, se anche un solo operaio presti l'opera sua, dev'essere assicurato. Dopo queste premesse, la Corte di cassazione soggiunge:

« Che con le modificazioni apportate allo art. 2 della legge s'intese di estendere l'obbligo dell'assicurazione al proprietario che faccia eseguire per proprio conto alcuno dei lavori, i quali formino oggetto delle imprese enumerate dall'art. 1, lasciando immutato il carattere delle imprese vere e proprie. È perciò che col richiamo ai lavori concernenti le imprese, cui l'art. 1, non s'intese di derogare a quanto era stabilito ai numeri 4 e 5 dello stesso articolo circa l'assicurazione degli operai che prestano servizio alle macchine, essendo indifferente il numero degli operai, sia che le macchine agiscano isolatamente, come le trebbiatrici, sia che vengano poste in uso negli opifici industriali ed agricoli. Perchè il proprietario sia obbligato all'assicurazione, fa mestieri che nel lavoro impieghi più di 5 operai, compresi pure quelli addetti alle macchine, ma nel caso non si raggiunga il numero richiesto e si faccia uso delle macchine, vien meno lo obbligo dell'assicurazione imposto dall'art. 7, resta quello sancito dal numero 4 dell'art. 1 per gli operai addetti al servizio delle macchine. Che il concetto della legge circa l'obbligatoria assicurazione degli operai adibiti alle macchine, indipendentemente dal numero e dalla destinazione delle macchine, risulti maggiormente palese dal 4° capoverso dello stesso articolo 7 che specifica a carico di chi sta l'obbligo dell'assicurazione degli operai cui ai numeri 4 e 5 dell'art. 1, dall'art. 12 del regolamento che determina la funzione dell'operaio in rapporto alla dipendenza e connessione col movimento e coll'azione della macchina, e sovratutto dal precedente art. 8 dello stesso regolamento, che mentre dichiara non compresi nell'art. 1 n. 3 della legge alcuni opifici, nell'ultimo capoverso stabilisce espressamente che nei casi enunciati devono sempre essere assicurati gli operai addetti al servizio delle macchine. Se nel frantoio dei ricorrenti il lavoro non era continuativo, l'assicurazione andava limitata alla durata del lavoro, a norma dello art. 6 della legge ».

Il pretore di Poggibonsi ed il Tribunale di Siena si erano appunto ispirati ai criteri sovraesposti nel ritenere i fratelli Vanni responsabili della contravvenzione allo articolo 31 della legge per non aver assicurato i due operai che prestavano servizio al motore elettrico del frantoio. Non era il caso di entrare in merito ad altre considerazioni circa l'esercizio del frantoio, se cioè fosse esercitato per proprio conto o di terzi o circa il numero degli operai. La responsabilità per il numero degli operai a norma dell'art. 7 era improduttiva di conseguenze dappoichè i ricorrenti erano stati ritenuti responsabili per la mancata assicurazione dei due operai addetti al motore elettrico e non era quindi il caso di esaminare la questione in ordine alla qualità dei contadini mezzadri che lavoravano nel frantoio per essere o no compresi nel numero degli operai agli effetti dell'assicurazione di cui l'art. 7 della legge.

Per i motivi sovraesposti, la Corte di cassazione di Roma, con sentenza del 5 marzo 1910, ritenne infondati tutti i mezzi del ricorso, che fu quindi rigettato. A. M.

UFFICIO BREVETTI
PROF. A. BANTI
ROMA - Via Cavour, 224 - ROMA

ITALIA ED ESTERO

La rinuncia a molte riserve su forza motrice idraulica per parte dello Stato italiano. — L'ultimo Consiglio dei ministri, su proposta dell'on. Sacchi, ha preso un importante provvedimento: si è stabilito cioè di rinunciare a numerose riserve già poste su corsi d'acqua nei riguardi della trazione ferroviaria, perchè ora risulta che tali riserve non sono più strettamente necessarie Si rendono così alla libera disponibilità rilevanti forze che possono essere utilizzate nelle industrie private.

Nuovo segnale d'allarme per le ferrovie. — Un nuovo dispositivo è stato sperimentato sulle ferrovie inglesi: con esso il macchinista, ad 800 m. dal segnale d'arresto viene avvertito se la linea è, o pur no, sgombra, per mezzo di una rotella situata sotto la locomotiva e che va a toccare una verga di ferro inserita fra le rotaie. Se la linea è ingombra appare un cartello luminoso con le parole « linea ingombra » e la sirena della locomotiva si mette a fischiare.

Questo sistema è particolarmente utile in tempo di nebbia e sarà quindi adottato in tutte le linee ferroviarie inglesi.

Esposizione di automobili a Londra. — Alla esposizione annuale di automobili che si tiene all'*Olympia* parteciparono quest'anno quasi tutte le grandi ditte europee. Il valore complessivo delle automobili esposte ascendeva a 25 milioni. Quasi tutte le fabbriche italiane hanno partecipato alla mostra e la stampa inglese ebbe per esseparole di encomio.

Motore elettrico per macchine da cucire. — Una Società americana di Toledo (Ohio) ha messo recentemente sul mercato un motore elettrico per macchine da cucire. Questo nuovo motorino ha presso a poco le stesse dimensioni della ruota a mano posta sull'albero principale della ordinaria macchina da cucire; esso può venir sostituito a questa ruota senza modificare alcun organo della macchina. La cinghia è soppressa; l'asta di connessione è tolta dal pedale e sostituita da un cordone di cuoio messo in comunicazione con un reostato; quest'ultimo è in parte sostenuto da piedini riposanti sopra la tavola. La corrente è derivata da una presa di lampada a incandescenza. Una leggiera pressione esercitata sul pedale provoca l'avviamento del motore; una pressione più forte aumenta la velocità di rotazione; cessando poi la pressione il motore si arresterà istantaneamente.

Riduzione elettrica dell'indaco. — Enrico Chaumat si è proposto di ottenere soluzioni trasparenti e pure di indigotina bianca in condizioni da poter esser impiegate direttamente per la tintura, senza ricorrere a reagenti chimici. Il processo ideato consiste nell'associare all'indaco una sostanza che sia buon conduttore dell'elettricità per foggiarne un elettrodo, coll'intervento di un addensante, ove si creda

Digitized by Google

di trasformare la miscela in bastoni mediante compressione. Il conduttore di prima classe che meglio conviene è la grafite macinata finamente, la quale può anche essere posta in un sacco dopo averla mescolata intimamente all'indaco, che si vuole ridurre allo stato d'indigotina bianca. L'elettrodo così allestito si sospende in un bagno di carbonato di sodio, oppure di solfiti, bisolfiti o solfuri alcalini o terrosi, attraverso al quale si dirige la corrente elettrica.

La grande porosità che offre il catodo disposto nel modo descritto assicura la perfetta utilizzazione dell'idrogeno che si rende libero e rende possibile di aumentare la densità della corrente fino a 10 amp. per dmq. senza abbassare il rendimento. Il limite massimo che si può raggiungere dipende dal riscaldamento a cui è sottoposto il catodo ed è per questo fatto che, allorquando questo è formato di una miscela compressa, non si eccedono 1 a 1.25 ampere per decimetro quadrato di superficie esterna.

Allorchè l'elettrolito è formato di una soluzione di carbonato sodico, si rende necessario un diaframma, mentre valendosi di solfiti, bisolfiti o solfuri ciò non è necessario, poichè l'ossigeno, che si rende libero accanto all'idrogeno, viene fissato da questi ultimi sali. Come si comprende, rinunziando all'impiego del diaframma si realizza una sensibile economia nel consumo dell'energia, mentre però ricorrendo al carbonato sodico si ha il vantaggio di risparmiare nella spesa dei reattivi.

Per sottrarre il bagno all'azione ossidante dell'aria, si dispone alla superficie del liquido uno straterello d'olio oppure vi si fa arrivare una corrente di acido carbonico.

IMPORTANTE!

Si pregano i sigg. Abbonati ed Inserzionisti che non facciano collezioni della nostra **Rivista**, di volerci inviare i nn. 2, 3, 6 dell'annata corrente, che pagheremo Loro L. 1 la copia.

PRIVATIVE INDUSTRIALI

Ufficio speciale per richieste di qualsiasi Brevetto e Marchio di fabbrica, per ricerche, copie, disegni ecc. presso l'amministrazione dell'ELETTRICISTA, Via Cavour 224.

dal 1. aprile al 27 novembre 1909.

Giachetti Tancredi, a Siena: Dispositivo che permette di ottenere con facilità il funzionamento di un impianto domestico di luce elettrica senza motori e senza dinamo — richiesto il 1° aprile 1910.

Heyland Alexander, a Bruxelles: Couplage électrique pour moteurs mono et polyfasés (*Rivendicazione di priorità dal 17 ottobre 1908*) — richiesto il 10 ottobre 1909 per anni 3.

Murray Thomas Edward, a New-York (S. U. d'America): Coupe-circuit (*Importazione*) — richiesto il 31 agosto 1908 per anni 6.

Parson Charles Algernon, a New-Castle-on-Tyne (Gran Bretagna): Procédé et appareil pour la fabrication de conducteurs électriques. (*Rivendicazione di priorità del 6 agosto 1908*). — — richiesto il 6 agosto 1909 per anni 15.

Perotti Pierluigi, a Roma: Registratore delle comunicazioni telefoniche — richiesto il 23 ottobre 1909, per anni 6.

Piana Luigi, a Cornovaglia (Novara): Motore elettrico senza forza contro elettromotrice — richiesto l'8 novembre 1909 per anni 2.

Rawlings John Josepn, Handcock Henry William e Dykes Alfred Herbert, a Londra: Perfectionnements dans les revêtement des conducteurs électriques. (*Rivendicazione di priorità dal 12 novembre 1908*) — richiesto il 9 novembre 1909 per anni 6.

Rho Vittorio, a Milano: Interruttore automatico per impianti idroelettrici — richiesto l'8 ottobre 1909, per anni 3.

Siemens & Halske Aktien Gesellschaft, a Berlino: Dispositivo nei ricevitori dei telegrafi stampanti per traduzione simultanea con la stampatura dei telegrammi in iscritto a perforatura — richiesto il 30 ottobre 1909 per anni 15.

La stessa: Collegamento per commutatori automatici di telefoni per chiamare una tra più stazioni secondarie collegate con una linea in comune — richiesto il 3 novembre 1909 per anni 10.

La stessa: Collegamento per telefono in cui un circuito unico serve più circuiti — richiesto il 5 novembre 1909, per anni 15.

Société Anonyme Westinghouse, a Parigi: Perfezionamenti nel materiale isolante e nei rocchetti per apparecchi elettrici — richiesto il 24 settembre 1909 per anni 15.

Sonn D. Nachfolger (Ditta), ad Amburgo (Germania): Apparecchio per diminuire il numero delle lettere delle parole convenzionali dei codici telegrafici — richiesto il 10 novembre 1909, per anni 1.

American Automatic Telephons Company, a Rochester (New-York): Dispositif selectionneur électrique spécialement applicable aux systèmes téléphoniques, etc. — richiesto il 23 novembre 1909 per anni 6.

Ascoli Mario di **Prospero,** a Bologna: Macchina a corrente alternata — richiesto il 1° dicembre 1909, per anni 2.

Cameron Alexandro, a Chicago (S. U. d'America): Système de transmission électrique de signaux — richiesto il 3 novembre 1909 per anni 6.

Carrigan Henry James, a Buffalo (New-York): Perfectionnements apportés aux commutateurs électriques — richiesto il 2 novembre 1909 per anni 6.

Elektromechanische Werke Gesellschaft mit beschräncter Haftung, a Francoforte s/M (Germania): Redresseur de courant alternatif — richiesto il 18 novembre 1909 per anni 1.

Gesellschaft für electrotechnische Industrie mit beschränkter Hoftung, a Berlino: Processo per l'esecuzione di matasse e rocchetti metallici, i quali vengono isolati da strati di ossido formantisi sul metallo: — richiesto il 12 luglio 1909, per anni 6.

Körting e Mathiesen Aktiengesellschaft, a Leutzsch-Leipzig (Germania): Mode de couplage de résistances de remplacement à mise en circuit automatique pour des lampes à arc à courant alternatif. (*Rivendicazione di priorità dal 23 novembre 1908*) — richiesto il 20 novembre 1909, per anni 6.

Murray Thomas Edward, a New-York (S. U. d'America): Coupe-circuit (*Rivendicazione di priorità dal 9 novembre 1908*) — richiesto il 6 novembre 1909, per anni 6.

Nebelschutz-Hammoniol G. m. b. H., a Berlino: Sistema di commutazione per segnalatori nella telegrafia senza fili — richiesto il 13 dicembre 1909, per anni 6.

Revessi Giuseppe di **Antonio,** a Roma: Motore convertitore per l'impiego di batterie a repulsione negli impianti monofasi — richiesto il 10 dicembre 1909, per anni 3.

Siemens e Halske A. G., a Berlino: Perfezionamenti commutatori automatici per telefoni — richiesto il 4 dicembre 1909, per anni 15.

Subinarine Signal Company, a Boston, Massachusettes (S. U. d'America): Perfectionnement apportés aux appareils de transmission de signaux sous-marins — richiesto il 27 novembre 1909, per anni 6.

VALORI INDUSTRIALI.

Corso odierno per fine corr.
(Fine corrente) **Roma-Milano,** 15 dicembre 1910

Acc. Terni	L. 1533 —	Langen-W.	L. 401 —
Al. F. Piomb.	» 131 —	Ligniti	» 18 —
Ansaldo	» 258 59	Metalli	» 110 75
Azoto	» 130 —	Miani Silv.	» 110 —
Breda	» 355 —	Montecatini	» 117 —
Carburo ital.	» 640 —	Of. El. Gen.	» 498 —
Condotte	» 325 —	Pia Marcia	» 1900 —
Edison Mil.	» 680 —	Richard-G.	» 296 —
Elba	» 277 —	Sid. Savona	» 313 50
Elettroch.	» 77 —	Soda	» — —
Ferriere	» 163 —	Tecnomasio	» 115 —
Forni elettr.	» 59 —	Tram Roma	» 311 —
Gas Roma	» 1228 —	Valnerina	» — —
Kerka	» 282 —	Vizzola	» — —

METALLI.

Prezzi per tonn. ingl. = 1016 kg.
Londra, 14 dicembre 1910.

Rame G. M. B. contanti)	Lst.	56 15 —
Id. Best selectd (contanti)	»	60 10 —
Id. Elettrolitico	»	59 5 —
Id. in fogli	»	71 — —
Stagno (contanti)	»	175 15 —
Piombo inglese (contanti)	»	13 10 —
Id. spagnolo	»	13 5 —
Zinco ordinario	»	23 18 9

CARBONI DA MACCHINA.

Genova, 15 dicembre 1910 (Per tonnellata, al vagone).

Cardiff extra	L. 34. 50 a —.—
Cardiff 1ª qualità	» 33. 50 a —.—
Newport	» 32. 50 a —.—
Newcastle da gas, buone qualità	» 25. — a —.—
Newpelton	» 25. — a —.—
Antracite grossa	» 43. — a —.—
Id. Cobles	» —.— a —.—
Id. Pisello	» 38. — a —.—
Id. minuta	» —.— a —.—

Prof. A. BANTI – *Direttore responsabile*

L'Elettricista, **Serie II, Volume IX, n. 24, 1910.**

Roma — Tipografia Elzeviriana - Francesco Marcelli & C

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

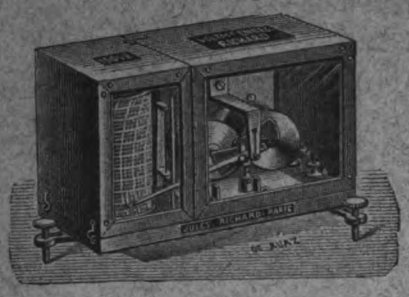
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 1. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Gennaio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO Liegi 1905 membro del Jury

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e ettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow Ufficio - Via Cernaia 23 / Deposito - Via S. Basilio 15 ROMA

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

MOBILI AMERICANI per UFFICIO
Grande assortimento di **mobili originali americani**, scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.
Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi
(12) CESARE VERONA (12, 10)
Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — TORINO

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland** — **Ghisa** da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sazomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Spazio riservato alla Società Elettrotecnica Commerciale Italiana - MILANO

Digitized by Google

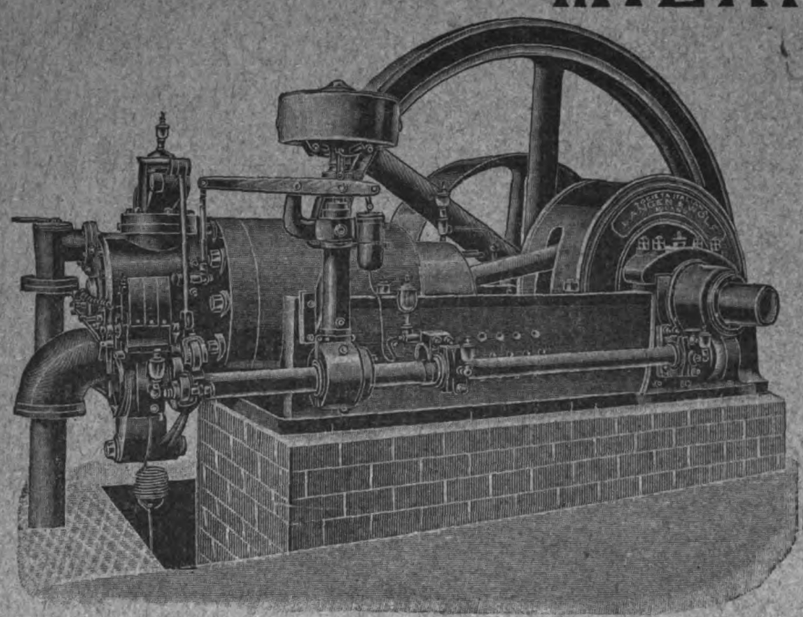
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

1800 impianti per una forza complessiva di **9000** cavalli installati in Italia nello spazio di 5 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali

e residui di petrolio a basso prezzo

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.

Contatore per corrente trifase.

(1.16 -(0,10)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(1.16 -(0,10)

Digitized by Google

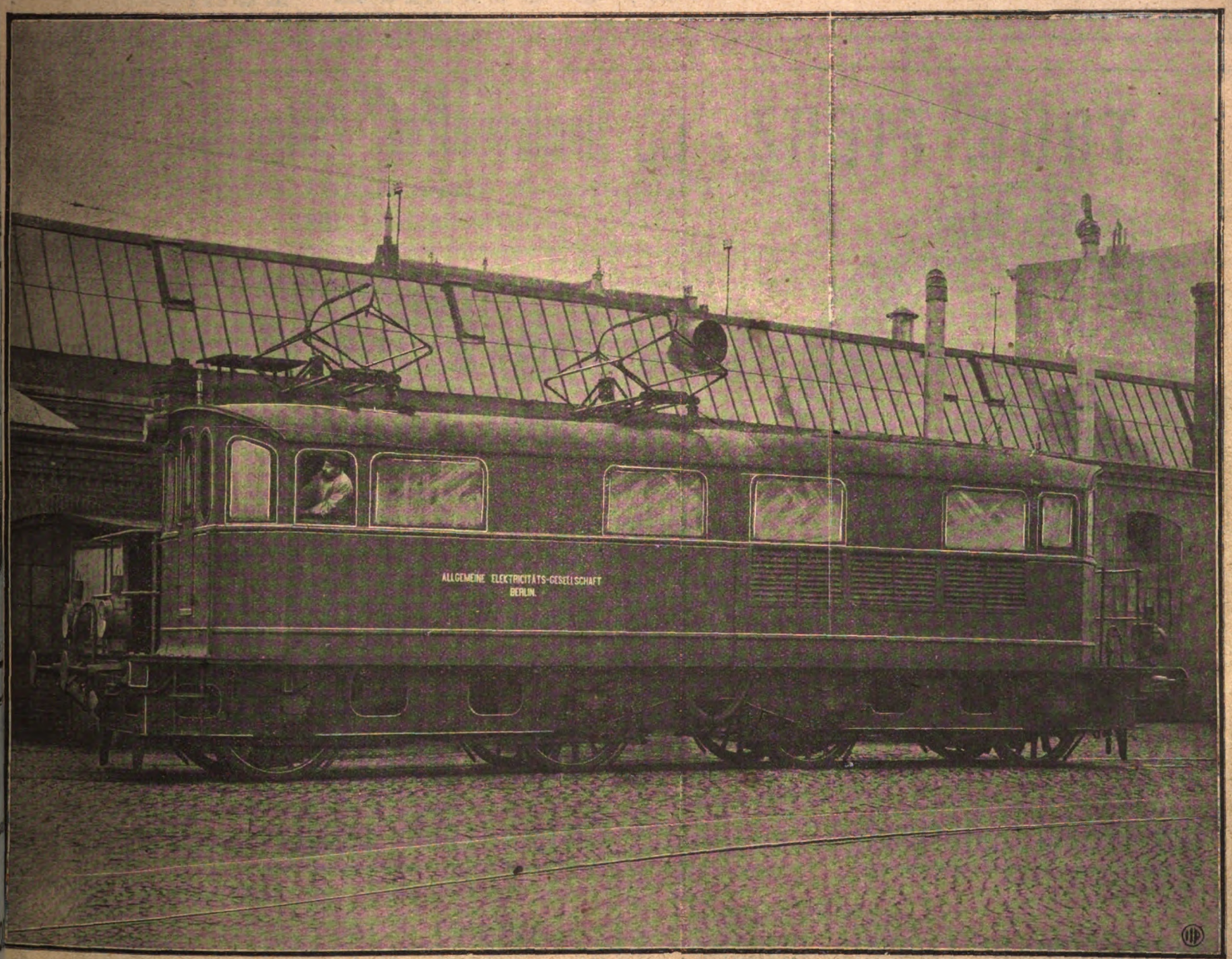
A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico



LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato

Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

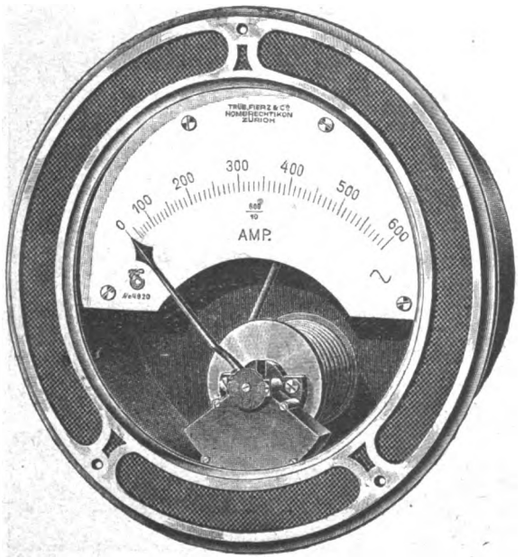
FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893



Marca di Fabbrica

STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica e corr. continua

Rappresentante Generale per l'ITALIA: (1,15)-22,10)

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Via Nardones 113

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia, l'Emilia, Veneto e Liguria.**

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

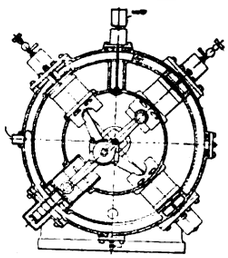
Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,10)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "**ROTURBO**„

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

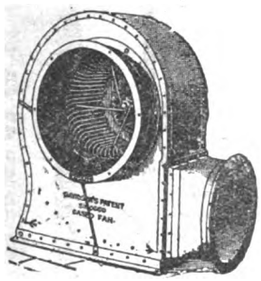
TIPO "**SIROCCO**„

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**„

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche



Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino "**WCB 101**„ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (3,10)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31
(e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de **Balais en charbon**

S^TE C^IE D.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

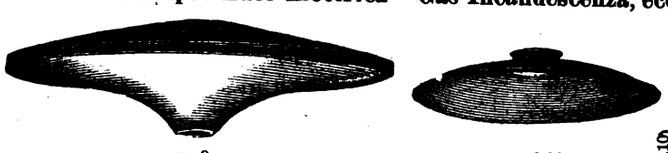
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N.17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,10)

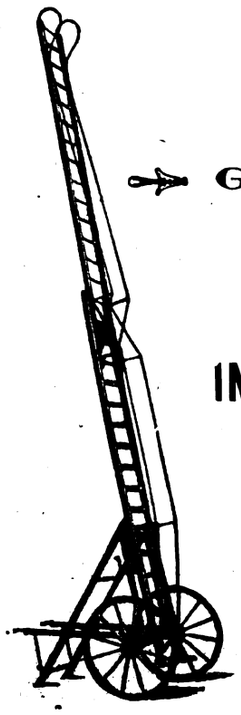
CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo 8°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA., Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti.

« Prometheus » - **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

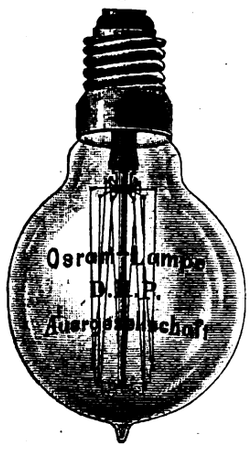
Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni



NOVITÀ

25 candele		200-240 Volt
16	„	100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

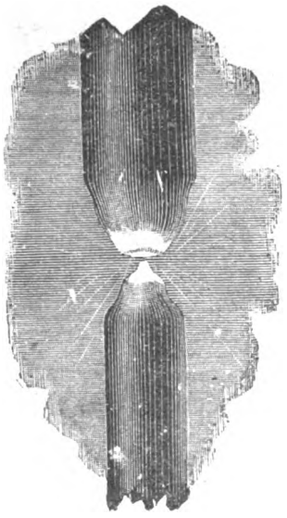
Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

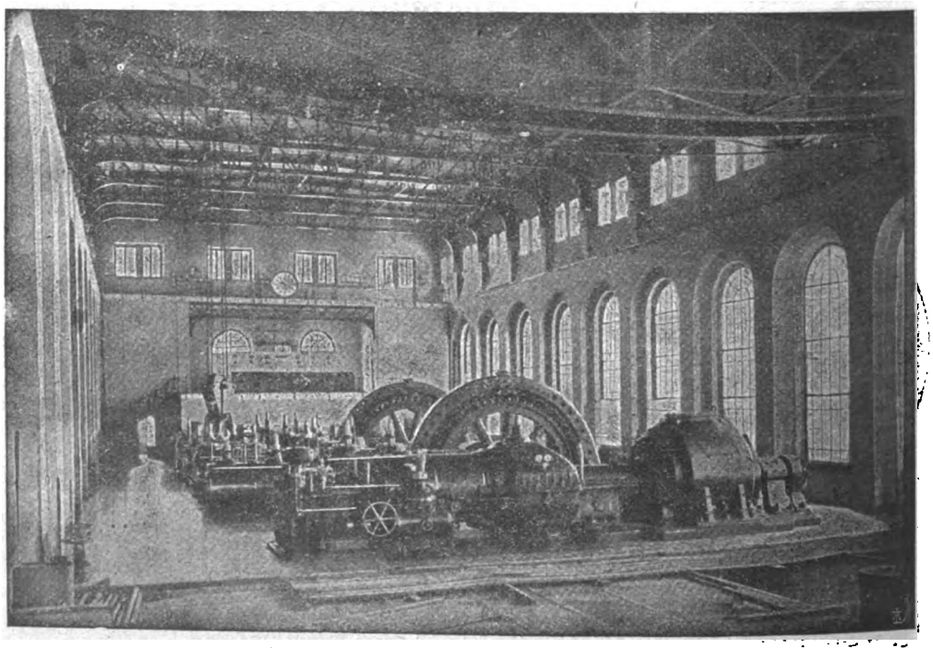
FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

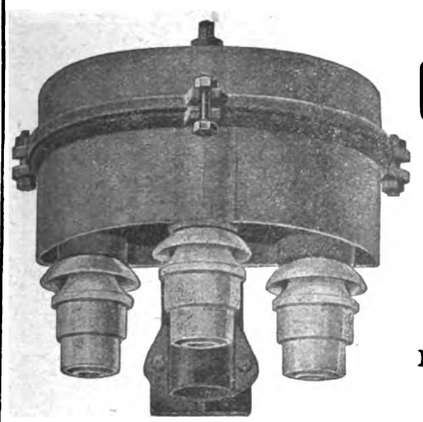
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



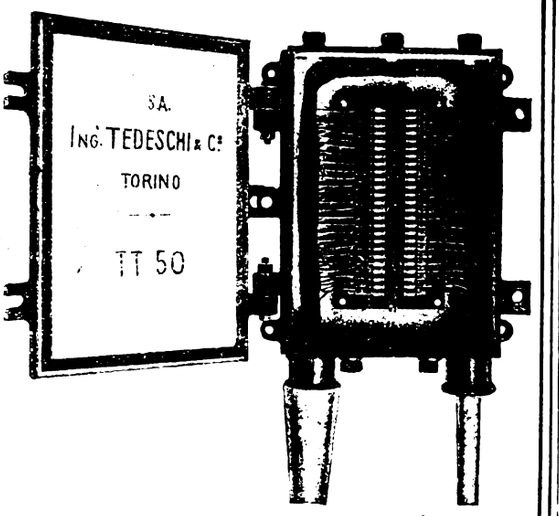
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

Società Anonima - Capitale L. 2,500,000

Sede in BRESCIA

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

CONDOTTE FORZATE

ad alta pressione

in lamiera d'acciaio

per impianti idroelettrici

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

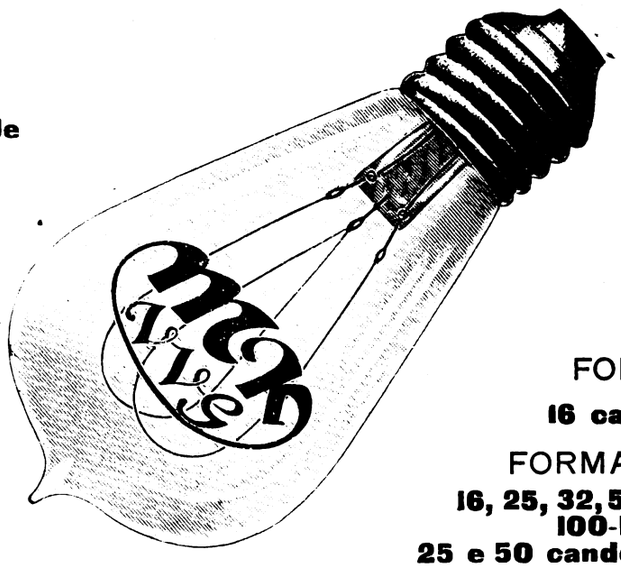
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

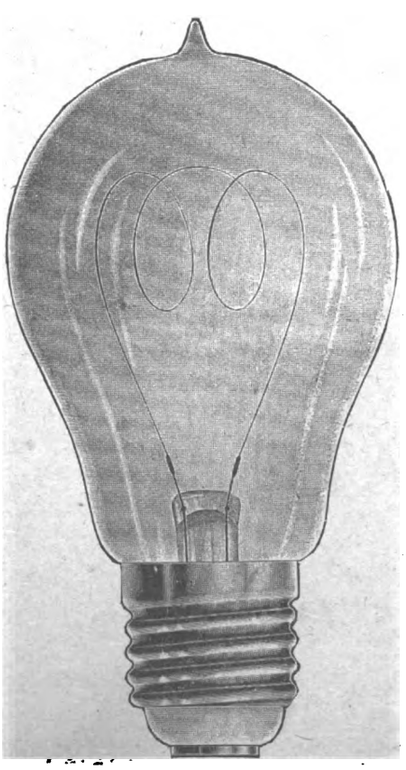
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

⁂ ⁂ ⁂ ⁂ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(115,)-(4,10)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

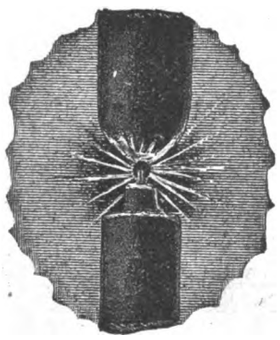
per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

FIRMA J.. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARABONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik - (Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.* (1,15)-(8,10)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,10)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

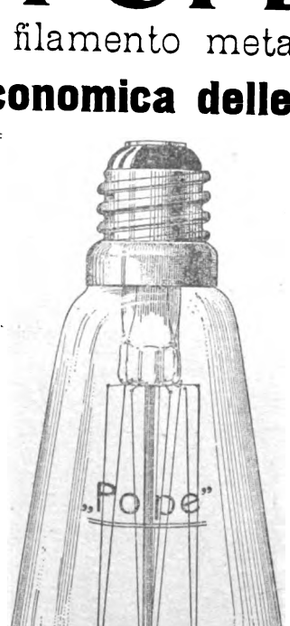
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15) - 20, 10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(1, 15) - (6, 10)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

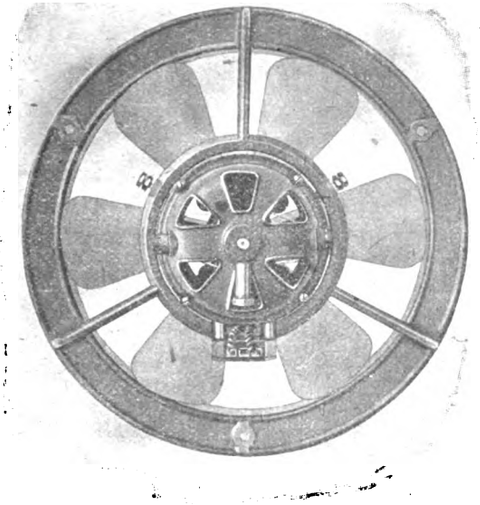
GENOVA

(1,15) - (24,10)

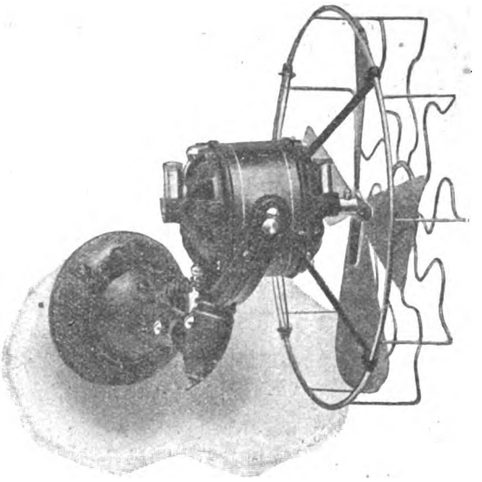
Digitized by Google

VENTILATORI E MOTORINI

"ISARIA,,



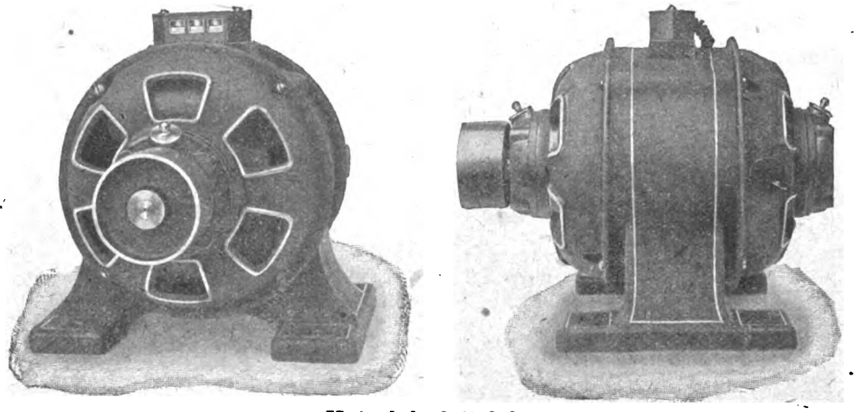
Ventilatore da parete.



Ventilatore a mensola.

L'azione dei ventilatori nelle vetrine durante l'inverno, elimina l'inconveniente dell'appannarsi dei vetri.

CATALOGHI E LISTINI A RICHIESTA



Motorini elettrici.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(1-12-17-19-21-28)-(10)

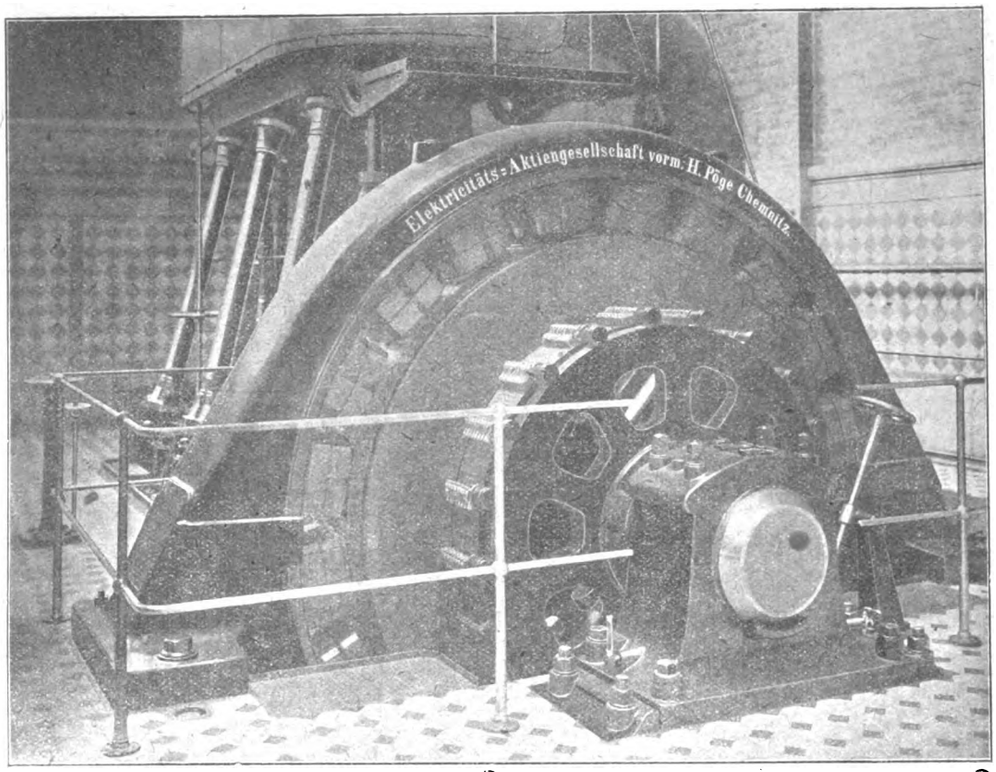
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

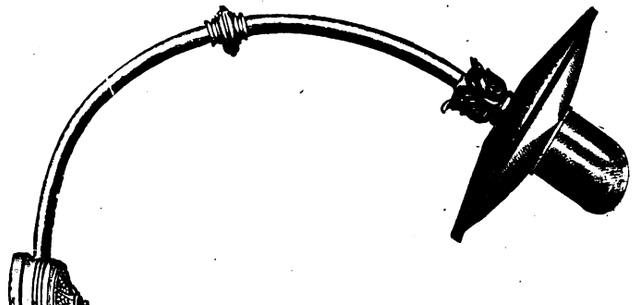
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : SAME Milano **Telefono : 91-60**

(15) - (17,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti: **GENOVA**, Sig. **G. Libero Tubino** — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

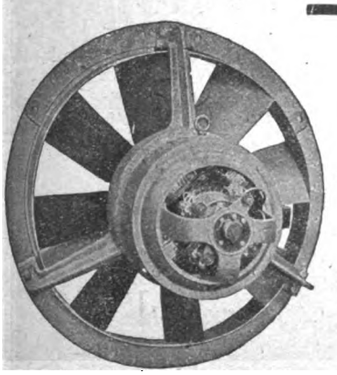
Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G.

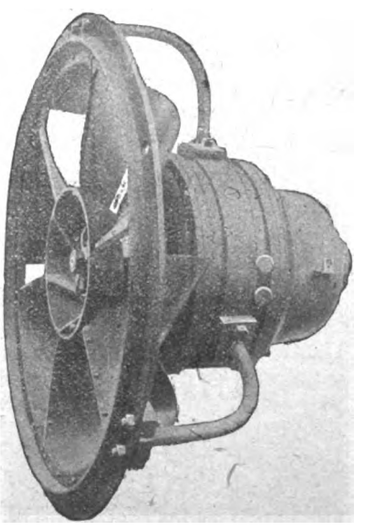
FRANCOFORTE S/M.

VENTILATORI ED ASPIRATORI



con comando elettrico

per miniere, navi, impianti di riscaldamento ad aria, impianti di essiccamento, per fabbriche, hotel, ecc.



1,17,21)

Rappresentanza Generale per l'Italia:

SOCIETÀ ITALIANA LAHMEYER DI ELETTRICITÀ - MILANO

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

Telefoni **29-67 41-73 49-87**

Telegrammi: Conduit - Milano

15 - Via Fatebenefratelli - 15

FULGURA

Lampada a filamento metallico

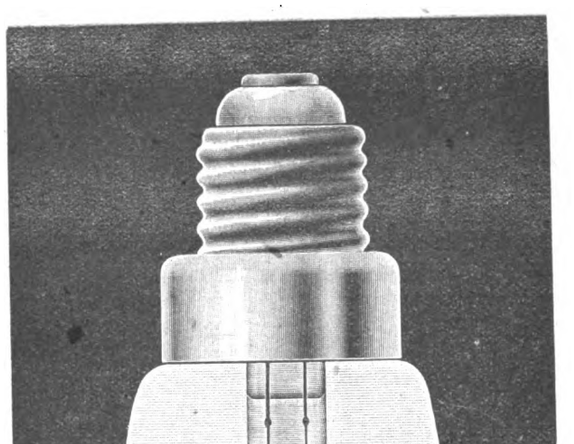
"BERGMANN,,

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce



Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

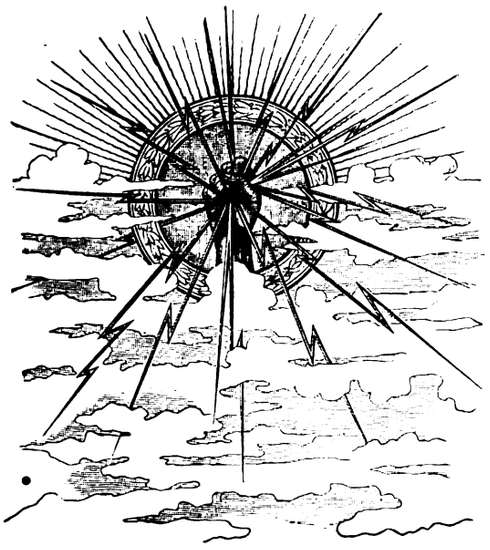
Intensità luminosa sempre costante

75 % di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(18, 18, 15, 16, 18, 19, ecc). (8, 10)

Digitized by Google



BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali

nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

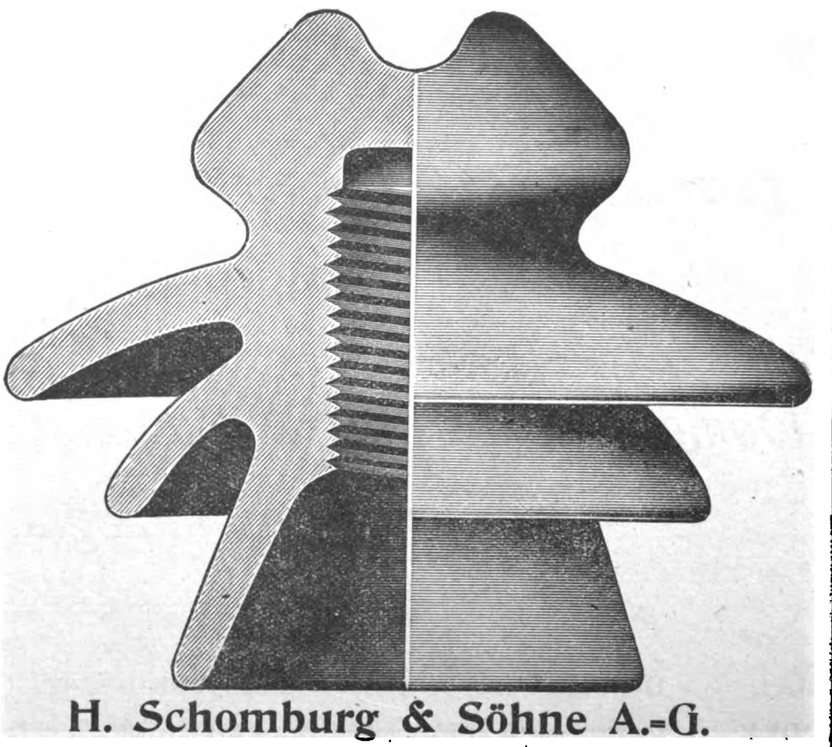
Telefoni { N.° 29-67 ,, 41-73 ,, 49-87

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio



Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853 -

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(11, 13, 14, 16, 17, ecc.) (24, 10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA
COSTRUZIONI ELETTRICHE
CASED
BIASCA

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (24,10)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

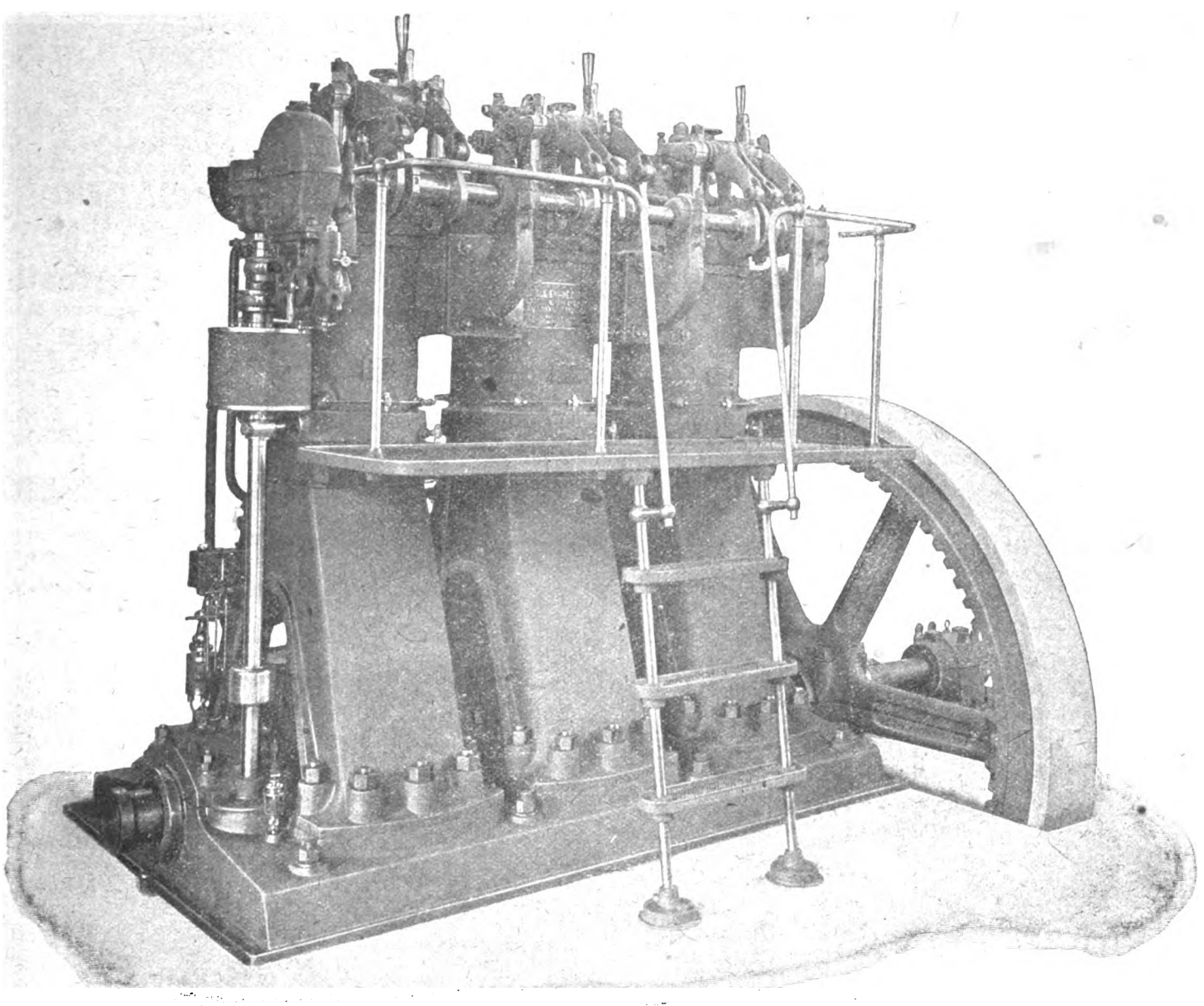
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla. - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico - **MILANO** - Foro Bonaparte, 35

ROMA - Piazza dell'Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

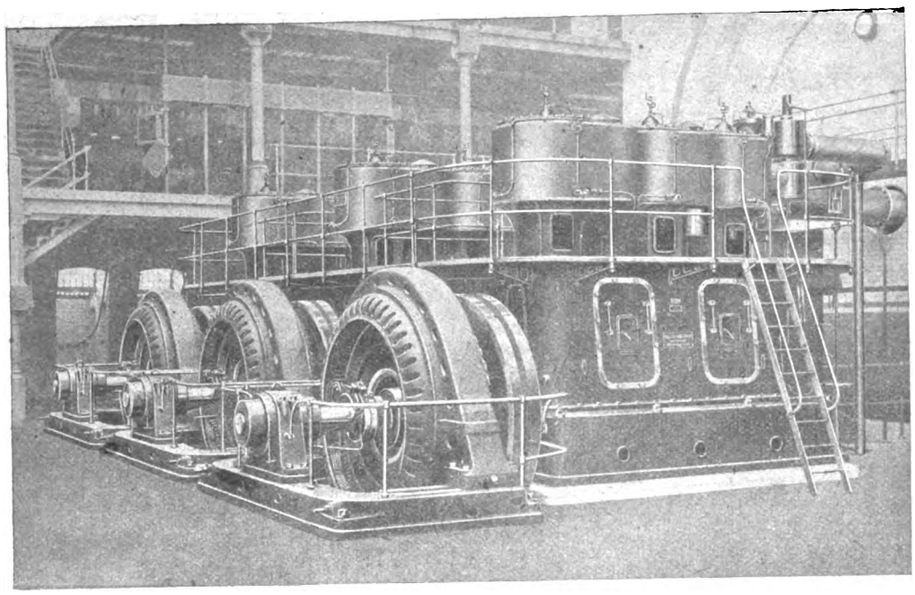
7 *bis*

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 280 Centrali
già equipaggiate per una potenza di
800.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1) - (28,10)

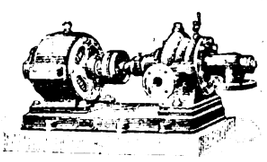
Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

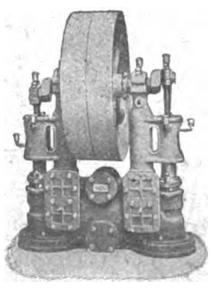
POMPE WEISE & MONSKI

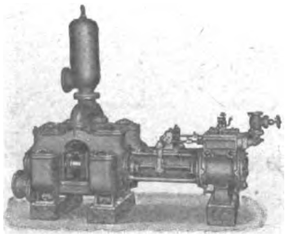
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO
Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI
Chiedere cataloghi speciali

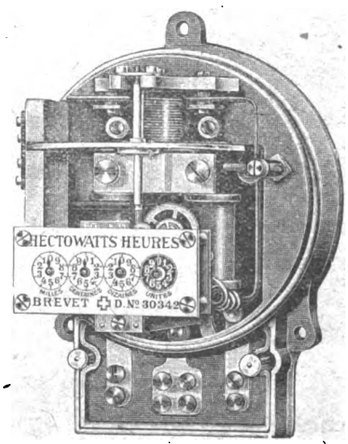
DEPOSITO
Torino-Milano-Genova-Bologna
Rappres.
PER L'ITALIA MERIDIONALE
TROG & ROHRIG
ROMA
Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION

TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI-ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.-GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Digitized by Google

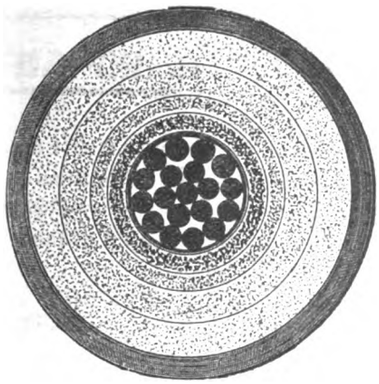
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



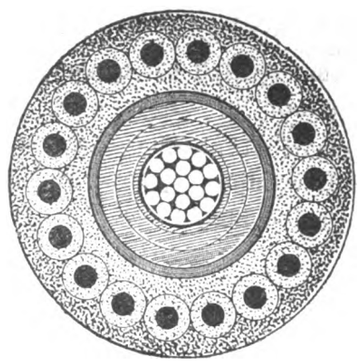
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.i

Premiata fabbrica di materiali isolanti per l'elettrotecnica

Strada Antica di Rivoli, 130 **TORINO** Telefono 21-81

Esposizione Internazionale MARSIGLIA 1908 - GRAND PRIX

Fabbricazione

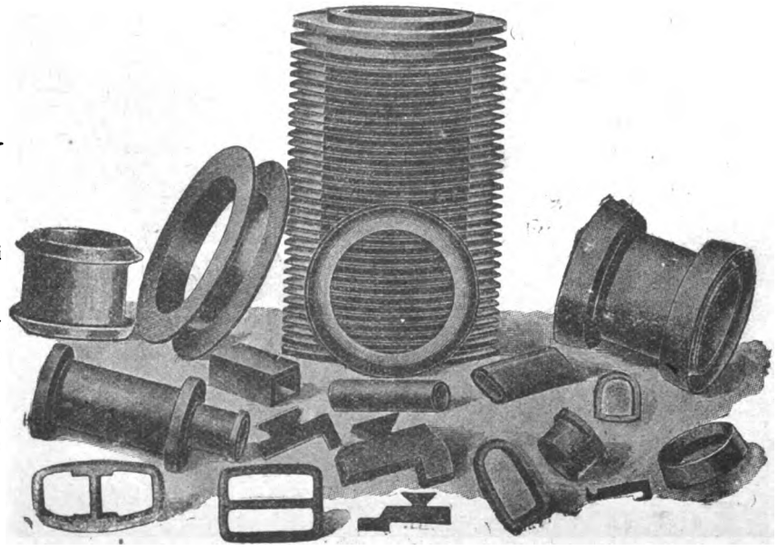
Micanite d'ogni sorta e pezzi sagomati di **Mica e Micanite.**

Vernici isolanti di tutte le sorta.

Amianto indurito in lastre e lavori d'ogni forma.

Scatole per copra interruttori, per coprivalvole, per accumulatori, ecc. in cartone laccato nero.

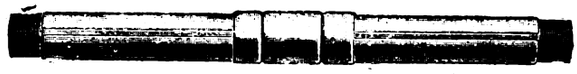
Tubi di Micanite e di Pressspalm per trasformatori ad alta tensione resistenti all'olio.



Importaz. e Rappresentanze
Deposito

Mica verde, rosa, bianca, trasparente.
Nastri gommati, verniciati, di tela e di carta trasparente.
Carte isolanti d'ogni specie.
Cartoni pressati d'ogni spessore.
Tele isolanti verniciate.
Ebonite - Galalith.
Composizioni incombustibili d' Amianto, su modello.
Stagno preparato per **saldare.**
Tinol.
Gommalacca d'ogni specie.
Olio per trasformateri.

TUBI ISOLANTI per condutture elettriche
Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN (1,15)-(2,10)

PREVENTIVI E CATALOGHI A RICHIESTA  **CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA**

Accessori per tubi d'ogni misura e tipo

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: Interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

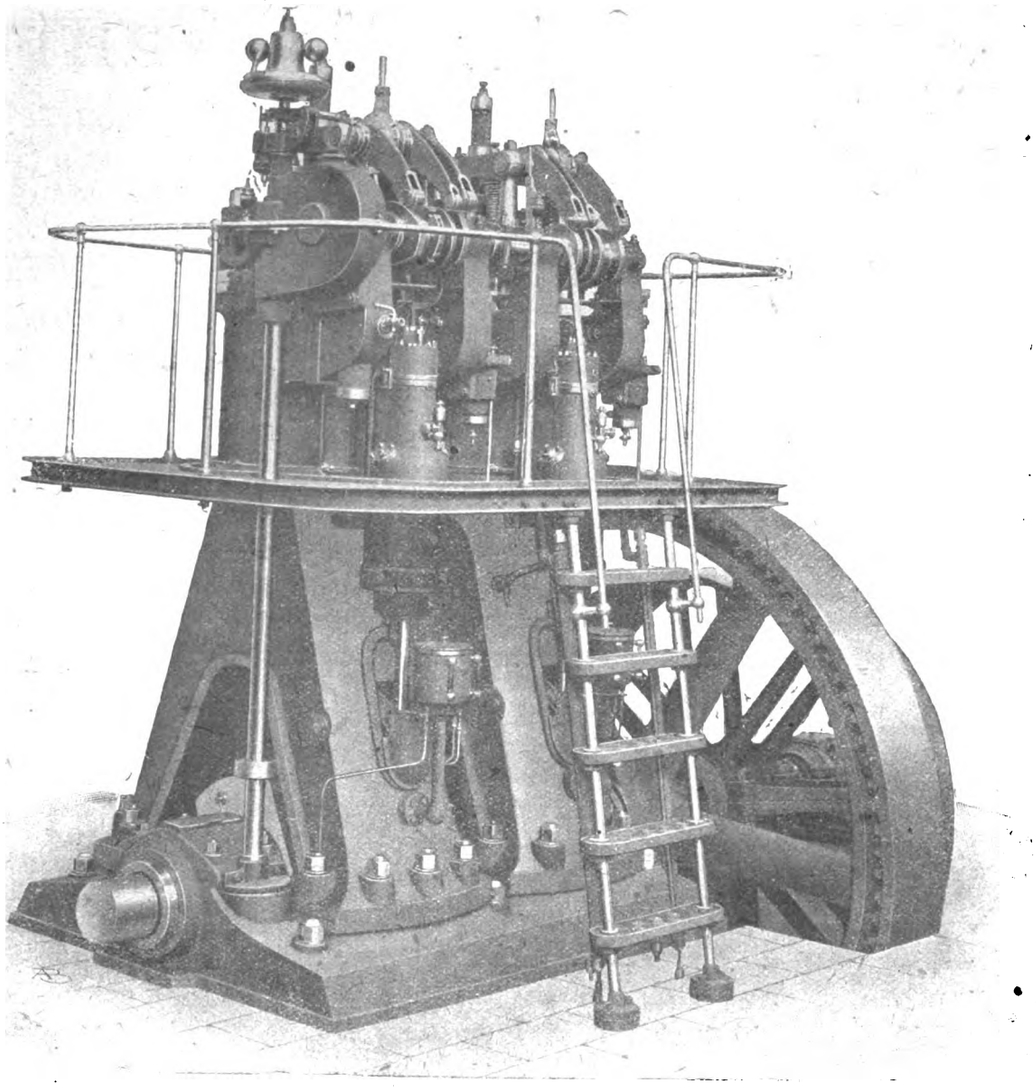
GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

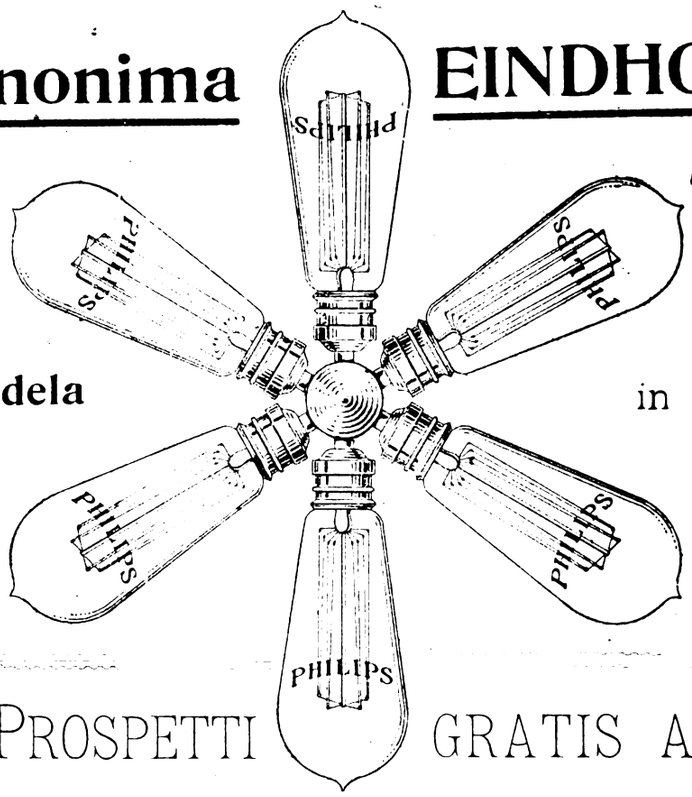
Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,10)

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)



LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt

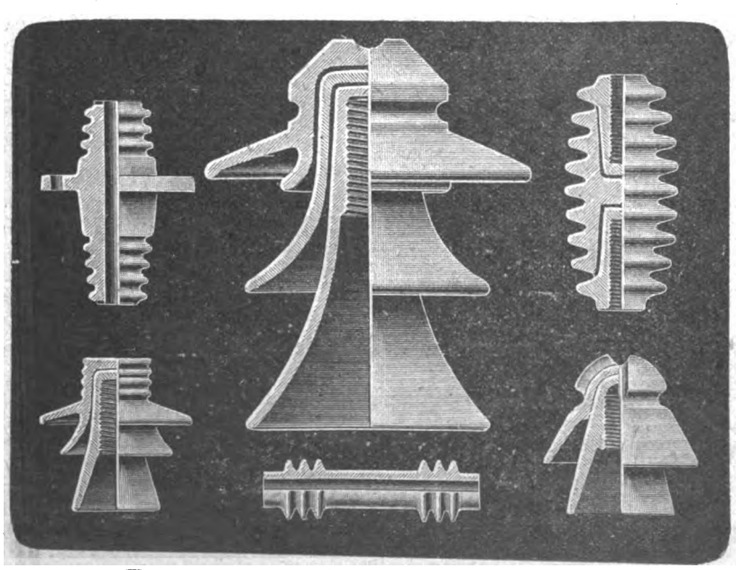
LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(1-15) (14-10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1. 15) (15. 17)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

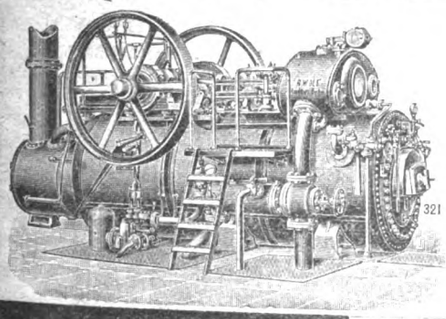
Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Berlino 1907: **Medaglia d'Oro e Diploma d'onore.**

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

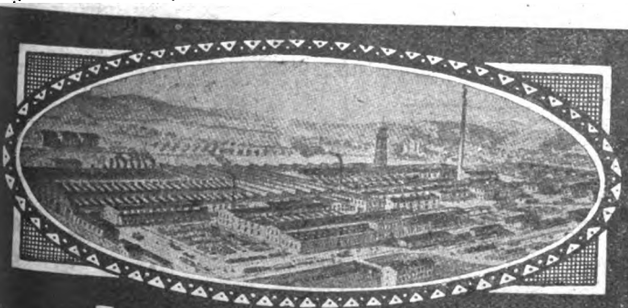
A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO
da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1390** macchine **Wolf.** (1)-(28,1)

Produzione totale **600,000** cavalli



Installazioni complete
di caldaie a vapore

L. & C. Steinmüller

Gummersbach (Prov. del Reno)

Fondata nel 1874

Caldaie a vapore „Steinmüller" e surriscaldatori, Brevetto tedesco. Griglie a catena, Brevetto tedesco. Economizzatore con raschiatoio automatico, Brevetto tedesco. Tuberia.

I singoli progetti vengono eseguiti da specialisti ingegneri.

Garanzia di funzionamento sicuro dell'installazione completa. Preventivi e visita d'ingegneri, gratis.

Rappresentante ditta Ingr. Roland Remy, Torino, Corso Oporto. 21.

Fabbrica di caldaie a vapore a tubi e d'acqua surriscaldatori

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24 10)

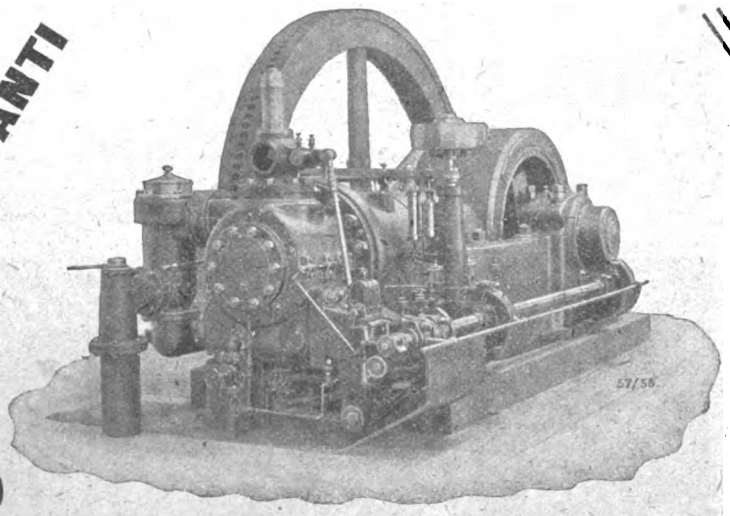
SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 10)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Cº LTD.

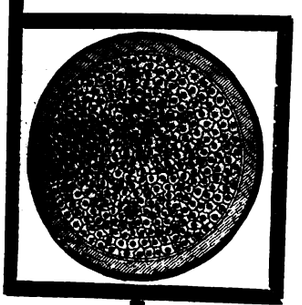
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'QGNI GENERE

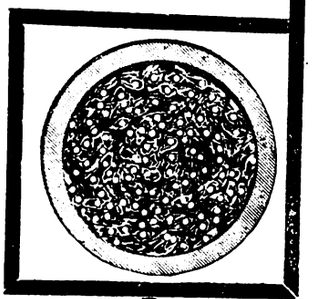
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

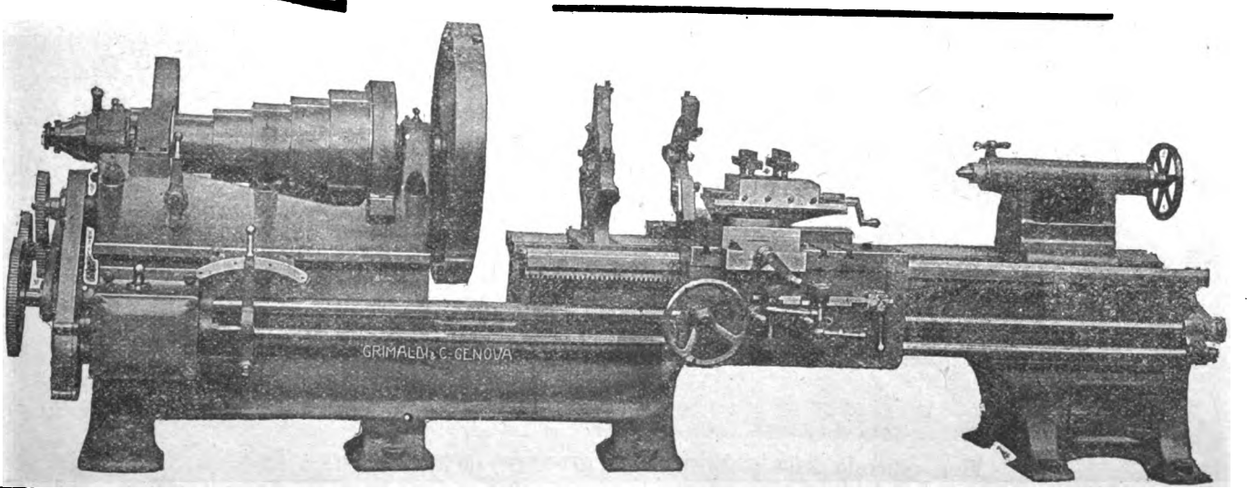
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15 - 21,10)

GRIMALDI & C.

MACCHINE

GENOVA

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



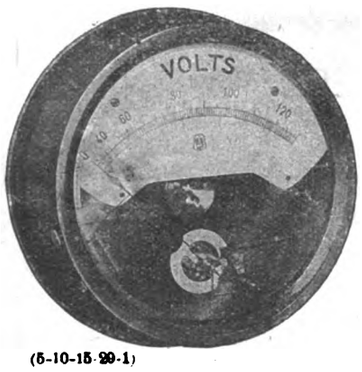
(1,15 - 21,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

Strumenti a filo caldo per quadri e trasportabili



(5-10-15-29-1)

con dispositivo di corto circuito automatico per proteggere il filo caldo contro i sovraccarichi — Le indicazioni di questi strumenti sono indipendenti dalla forma della curva, dal numero dei periodi e dai campi magnetici circostanti.

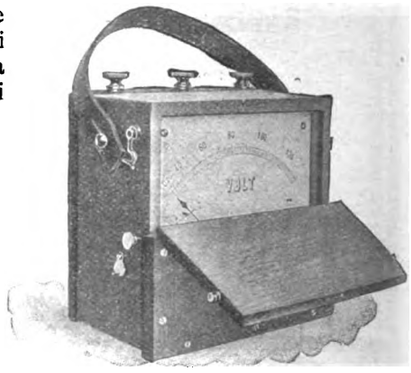
DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N 39 — *LYNARSTR.* 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo N. 7.



Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI . GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA

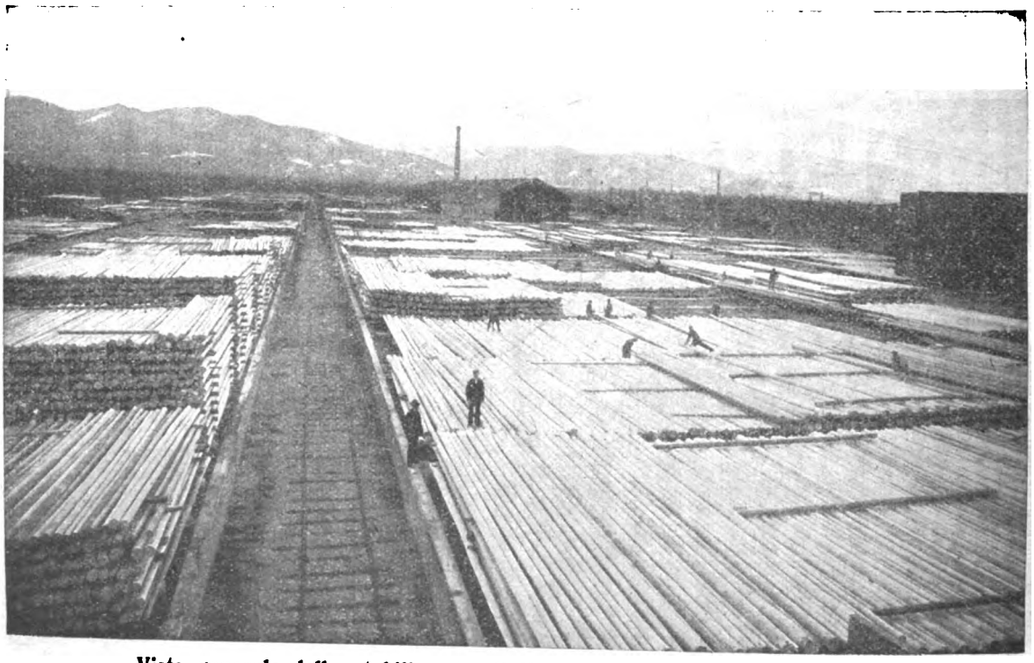
PALI

DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO



MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera (1) - (21,10)

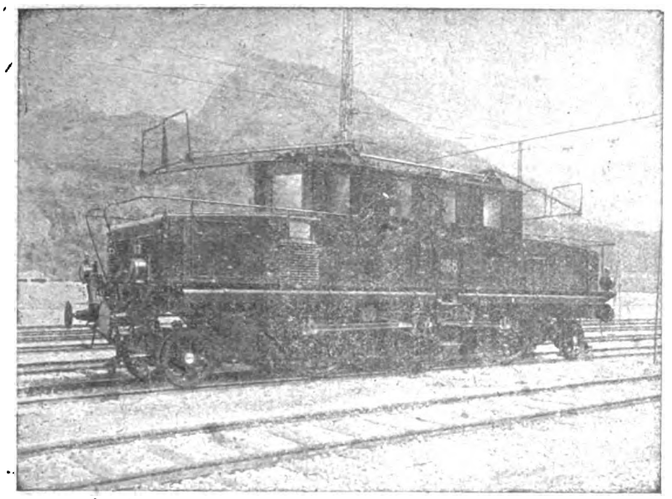
Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

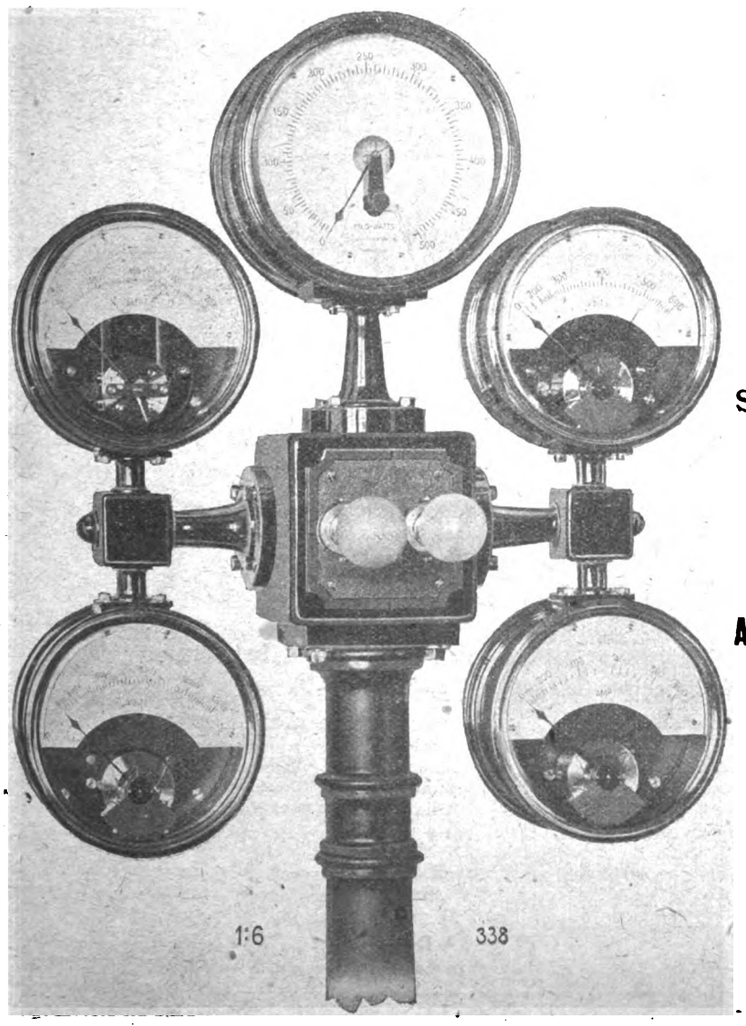
PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing, R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50. (1) - (28,10)



Hartmann & Braun

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

STRUMENTI ELETTROMETRICI D'OGNI GENERE
stazionarii

Strumenti rotondi e a profilo per quadri
Esecuzioni speciali per apparecchi incassati.

STRUMENTI DA MONTARSI SU COLONNA
anche a scala illuminata

APPARECCHI NORMALI, PER CONTROLLO, PER MONTAGGIO
trasportabili

Rappresentante Generale per l'Italia

Ing. A C. PIVA

Milano - Piazza Castello, 9 - **Milano**

Filiale a NAPOLI

Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis.

(1, 11)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

PER

Corrente continua ed alternata - Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6.	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	5.75	12.—	14.50	16.—	18.—	20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	7.25	14.50	17.50	18.50	19.50	20.50	22.—	24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	6.75	13.—	15.50	16.50	15.50	18.50	20.—	22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

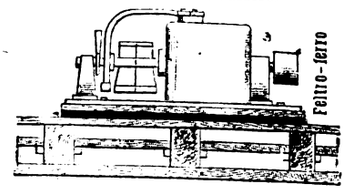
STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE (LUGANO)

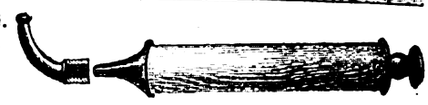
ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria. perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Linamometri — Montapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti amoric. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere - Puleggie di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Cont giri — Estintori d'incendi.
Filtr. d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare
Dinamometri - Polimetro.





Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (28,10)

Agli Industriali.

Privativa Industriale 21 Giugno 1906, Reg. Att. Vol. 227, N 122 per " *Embrayage à friction* „ del Signor **BENN HANS HAMILTON**, a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizione favorevole.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (1,15)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:

GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Palestro, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —.

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

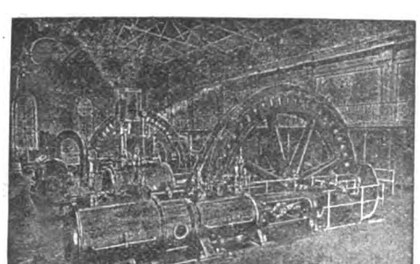
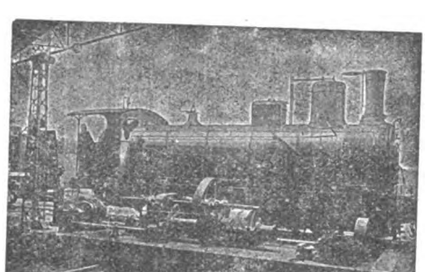
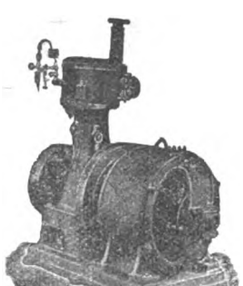
Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1,15)-(24,10)

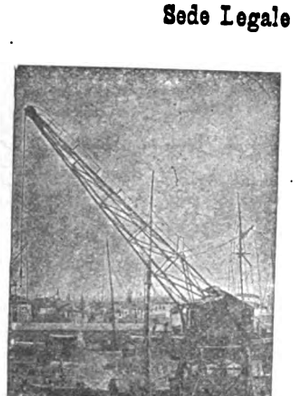
Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

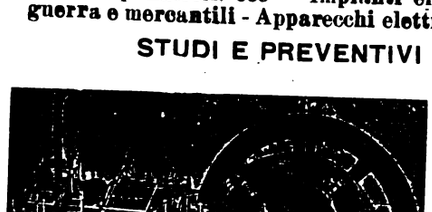
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(1,15)-(8,10)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„

TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

Digitized by Google

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

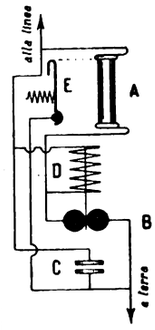
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15½ (17-10)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



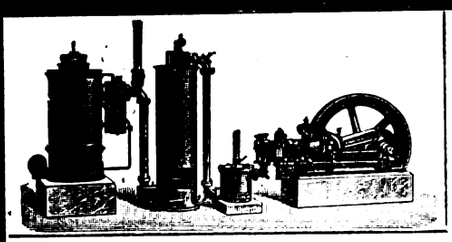
Per offerte e preventiri rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

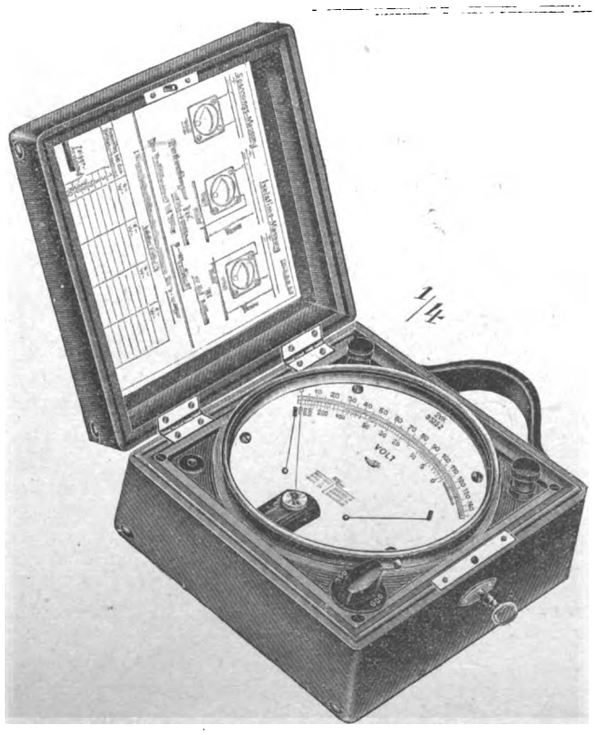
LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

Dr. Th. Horn-Leipzig

Grosszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento

Voltimetri a Contatti

Voltimetri Avvertitori

Sincronoscopi

Trasformatori

Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. GENOVA, Via XX Settembre, 16.

(13, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

Digitized by Google

POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

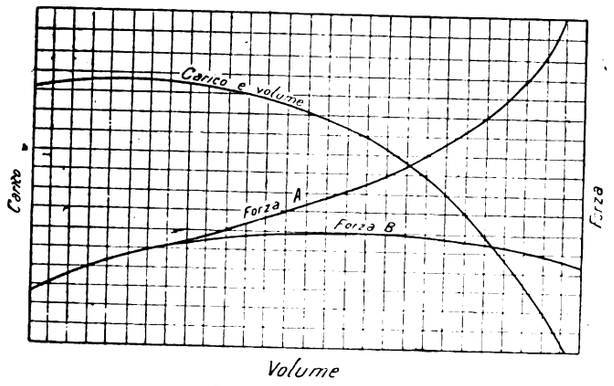
AUTOREGOLATRICI

a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

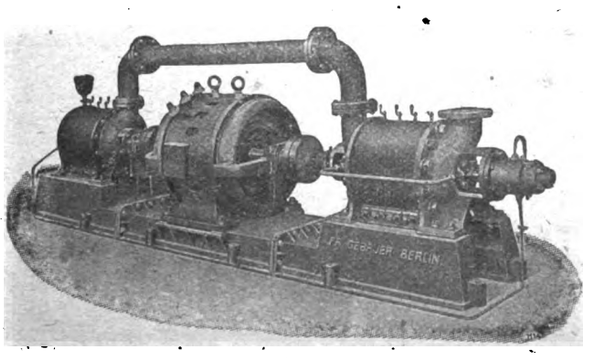
SPECIALITÀ

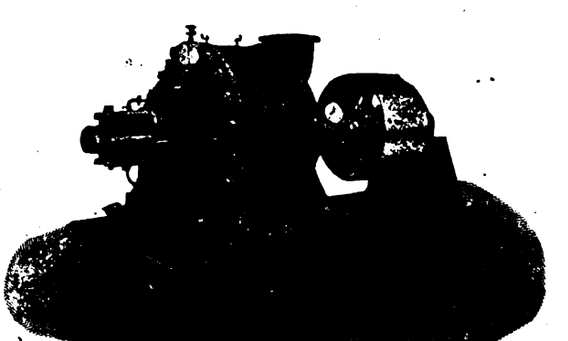
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

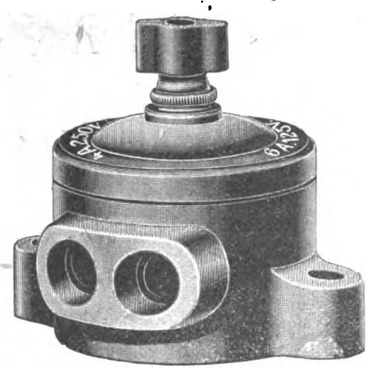




(1)-(28-10)

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 16)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**

Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Via Unione, 18.

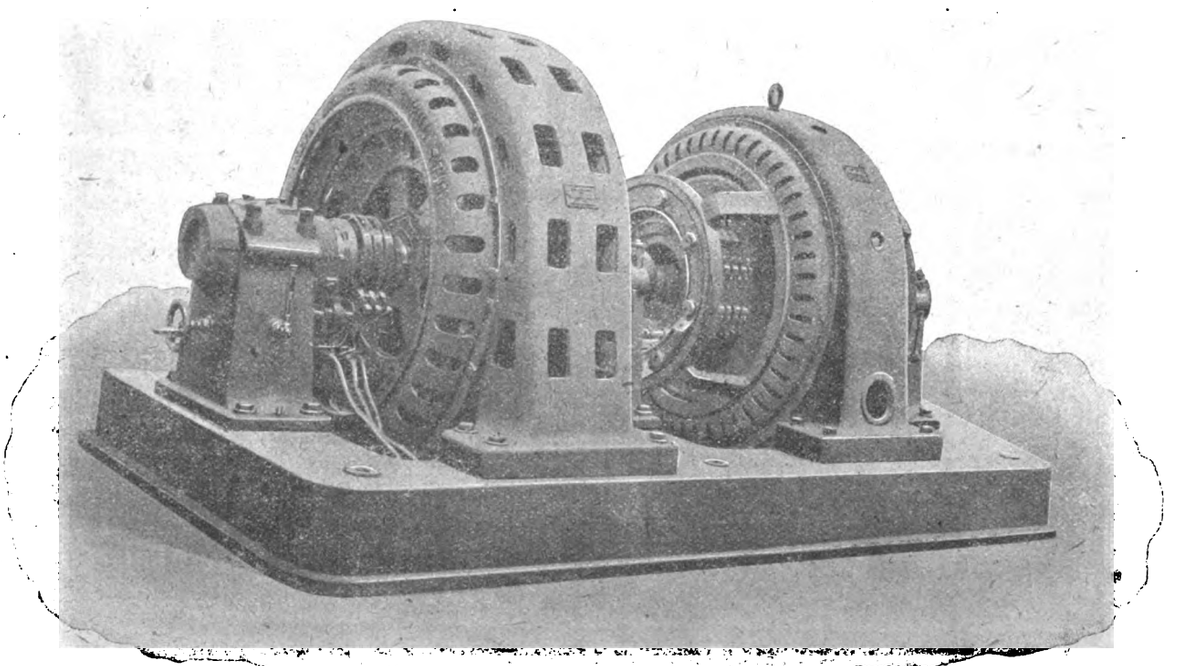
„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**

Via S. Agostino, 16.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Gruppo convertitore.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA PER COSTRUZIONI MECCANICHE

già Breitfeld, Danêk & C^ia

(BOEMIA) – PRAGA – (BOEMIA)

Succursali a: **AUSSIG-SUR ELBE** (Boemia), **BLANSKO** (Moravia) e **SCHLAN** (Boemia)

SPECIALITA'

Stazioni motrici a vapore surriscaldato costruite secondo i più moderni sistemi.

Macchine a vapore surriscaldato di sistema proprio e del sistema brevettato W. Schmidt; con *distribuzione a valvole,* sistema brevettato Schwabe.

Turbine a vapore sistema Melms-Pfenninger.

Motori a Gaz di alti forni, a gaz di cok e a gaz povero. (1,15) - (1,10)

***Si costruiscono inoltre tutte le forniture necessarie per* miniere *e* acciaierie.**

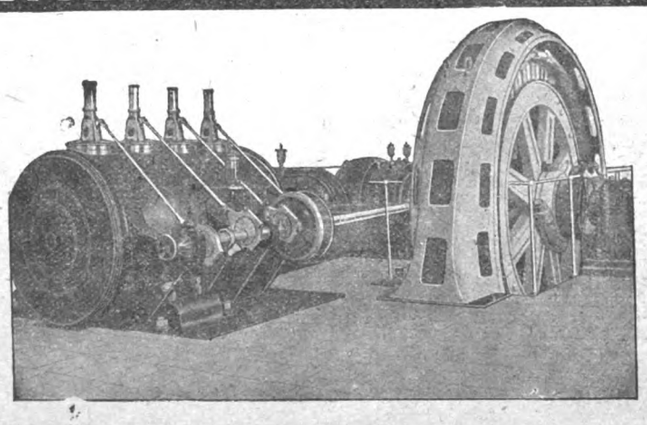
Pompe elettriche a stantuffo tuffante o rotativo. – Macchine d'estrazione, argani, compressori d'aria, presse idrauliche, apparecchi di sollevamento di ogni genere, apparecchi caricatori, motrici da laminatoi, treni da laminatoi, macchine soffianti a vapore per gli alti forni e le installazioni Bessemer – Valvole Forter.

SOCIETÀ SVIZZERA
DELLE MACCHINE "LENTZ,,
GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI, ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE



INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - **MILANO** - Via Foro Bonaparte, 63

(1,15) (1,10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

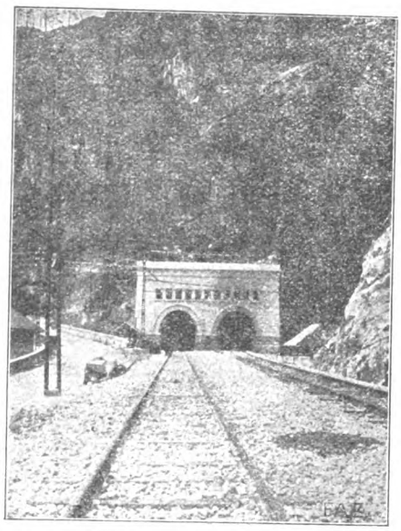
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,10)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

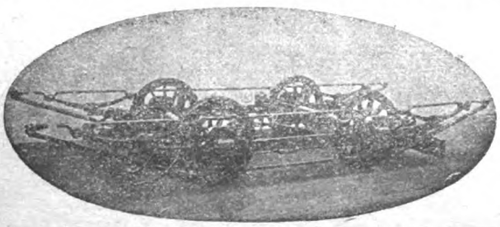
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

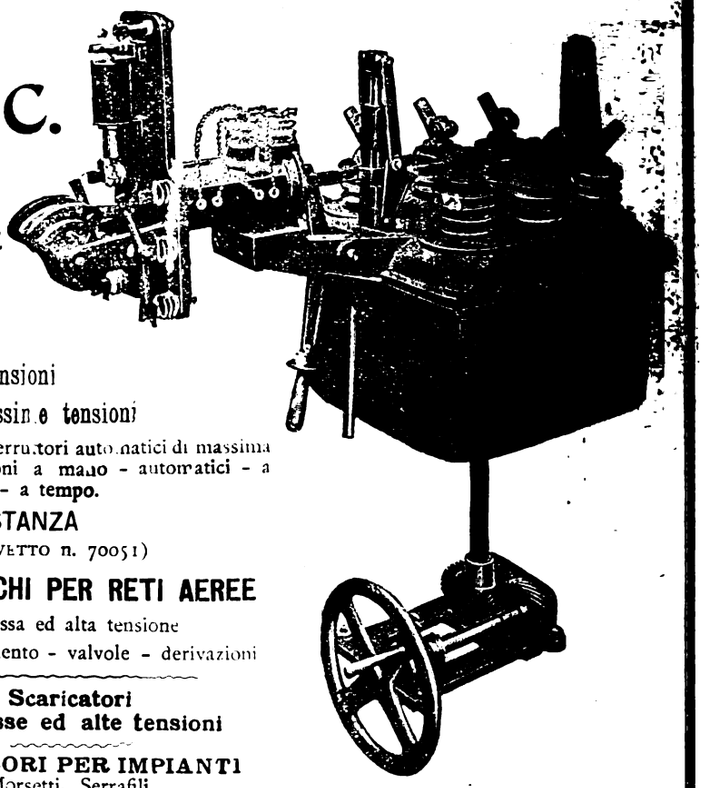
A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

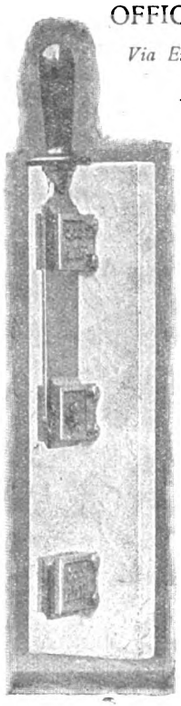
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

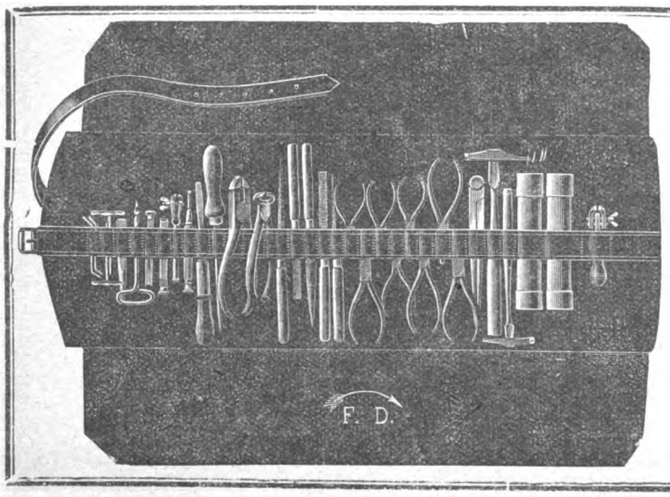
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C.- Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

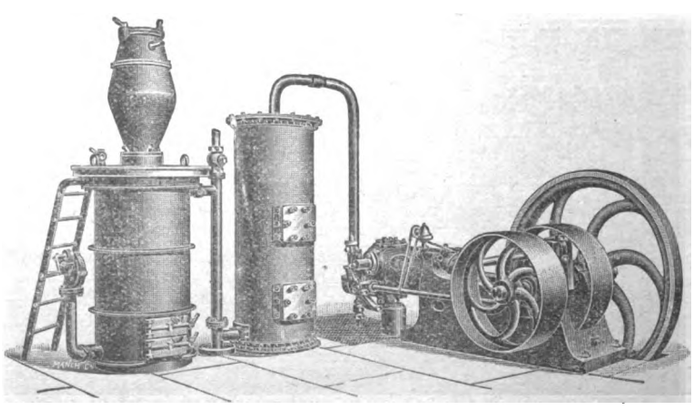
CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta

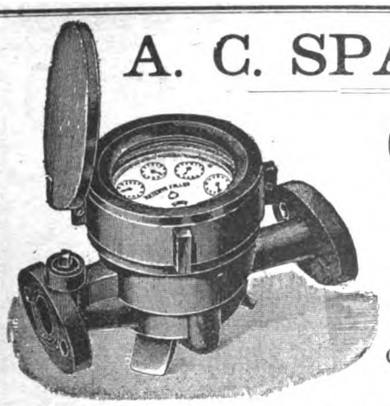
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

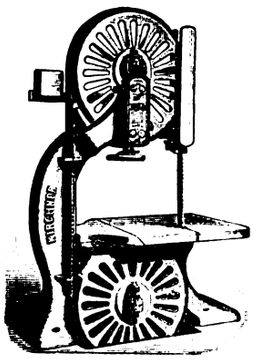
Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,10)



(1,15) - (8.10)

Ing. E. KIRCHNER & C.

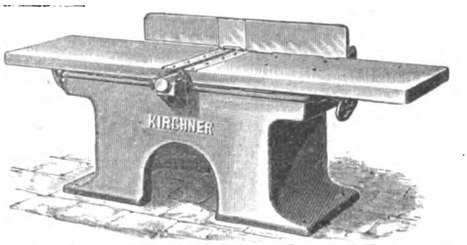
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

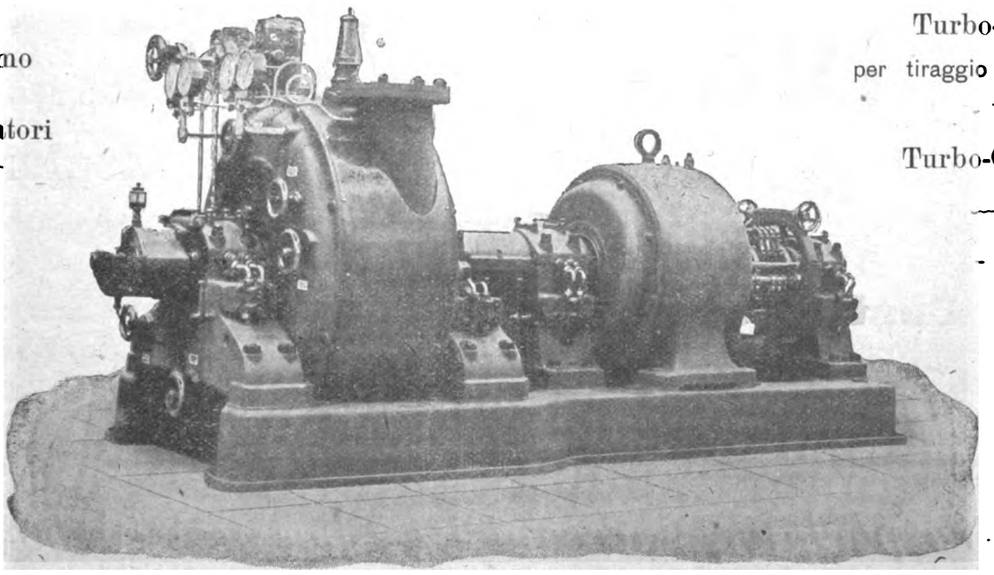
Società anonima — Capitale L. **2.000.000** Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (14,10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES-PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

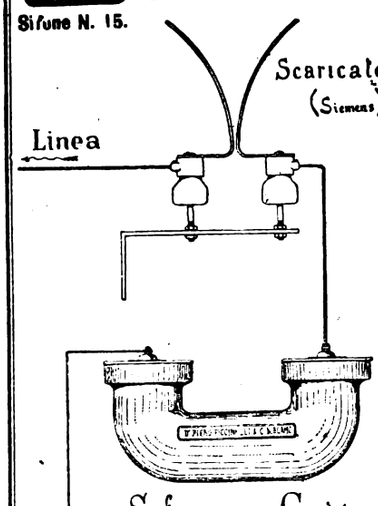
Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO-*Via Rasori 1*
GENOVA-*Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici



Sifone N. 15.

Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri -
Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15,-(24,10)

Digitized by Google

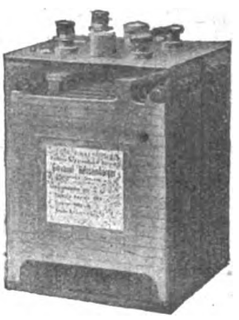
Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

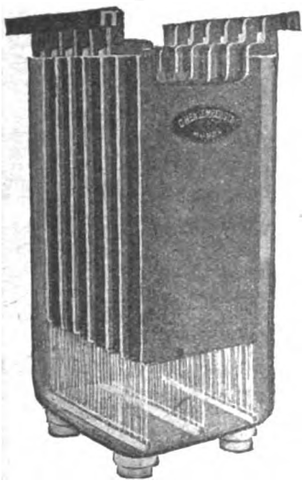
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.



Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

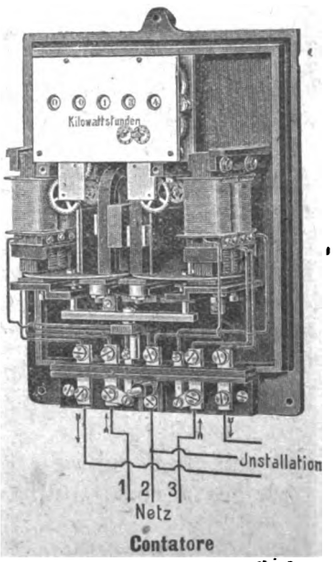
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



a motore per corrente trifasica

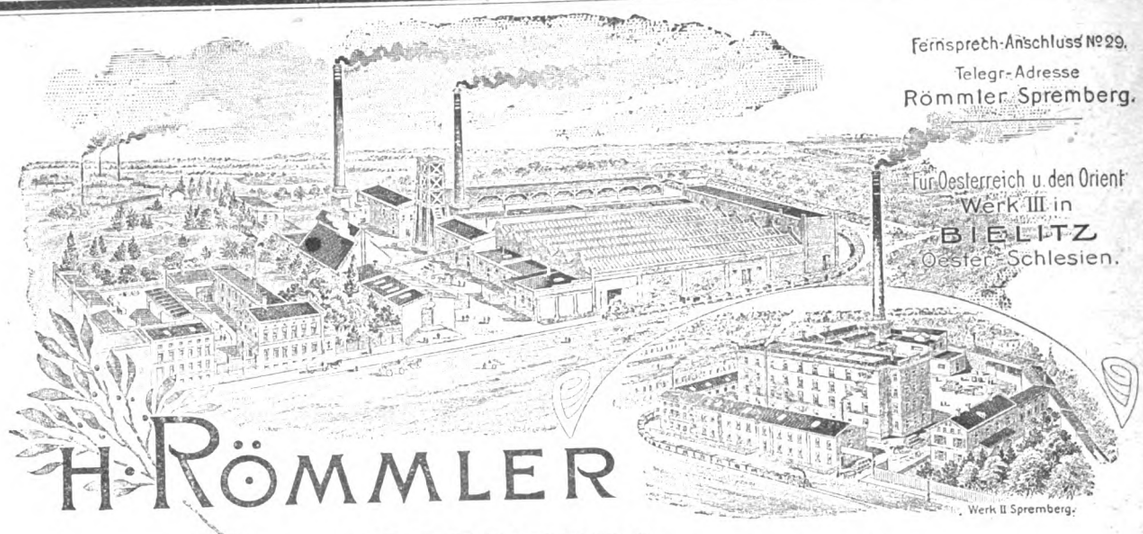
Chiedere listino

al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



H. RÖMMLER

Gegründet 1867

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI **MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA**

Resistente al calore — Anigroscopico — **"HELIOSIT"** — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con "HELIOSIT" si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) Chiedere cataloghi ed offerte a: (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-II.**

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . **» 25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.** (1,15)-(M,15)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telegrammi: **CONDUIT - MILANO**

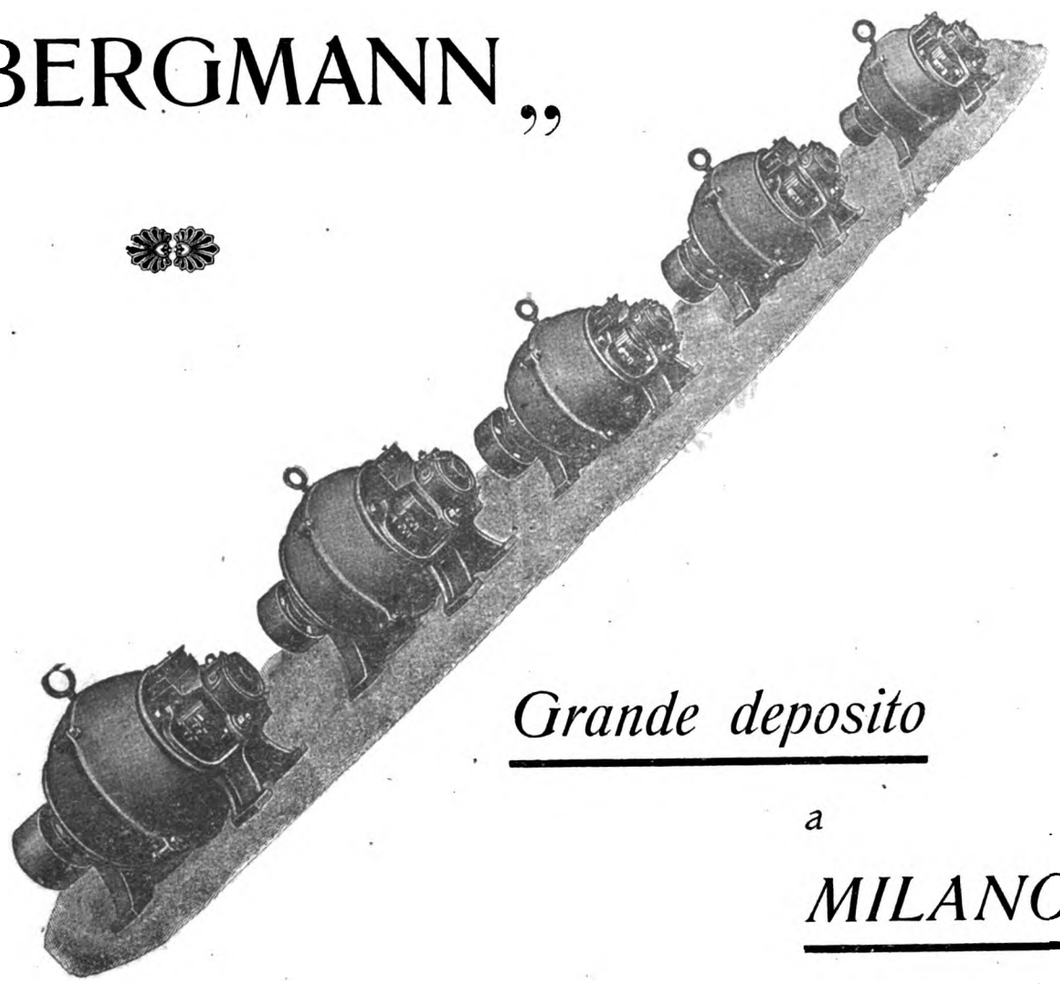
MILANO

15 - VIA FATEBENEFRATELLI - 15

Telefono N. 29-67
„ „ 41-73
„ „ 49-87

MOTORI E DINAMO

"BERGMANN„



Grande deposito

a

MILANO

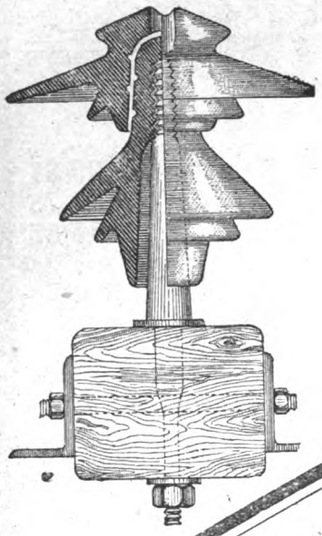
Preventivi e Cataloghi a richiesta

(1,15) - (4,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

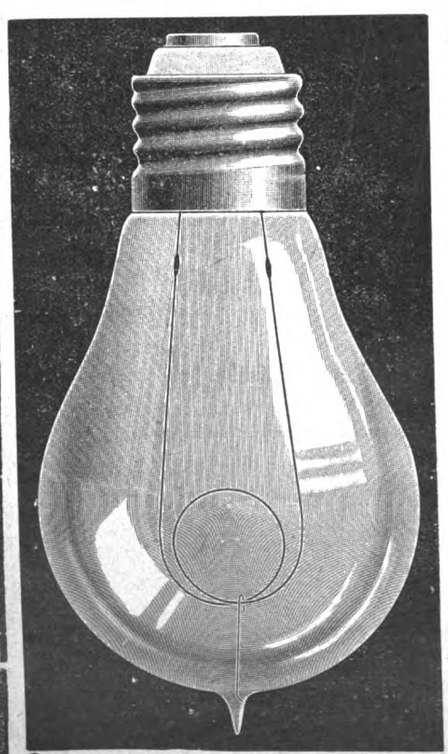
ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889 **ZURIGO**

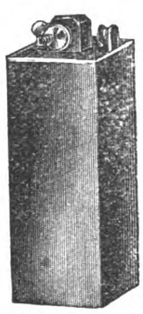


Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE
comuni – e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - (18,10)



PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil
MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,10)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

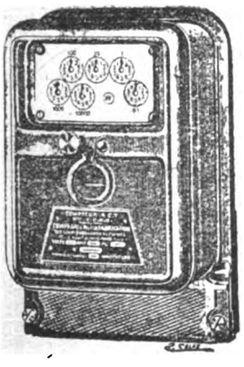
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

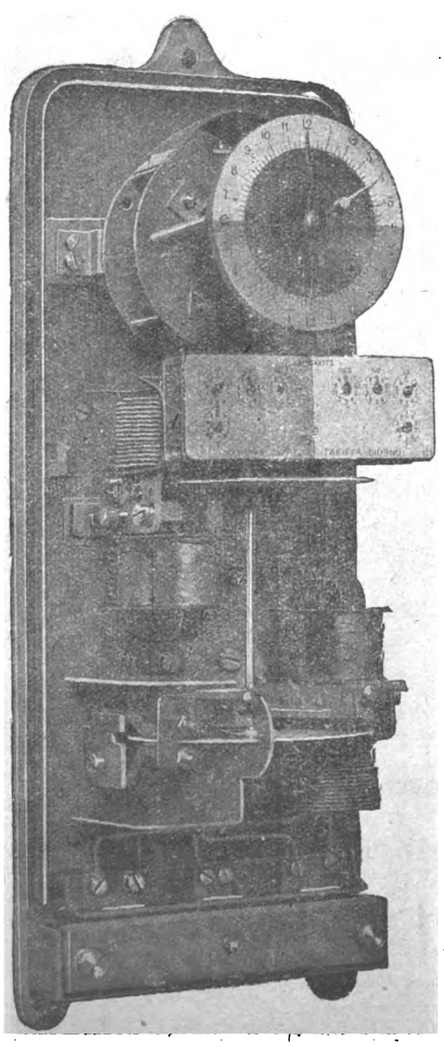
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

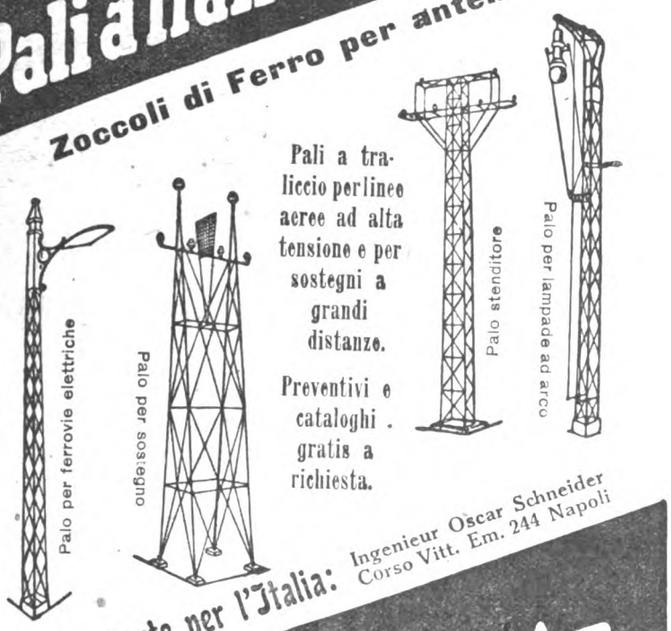
PREZZI

(1,15) - (24.10)

Digitized by Google

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.



Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)
Germani

(1,15)-(4,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

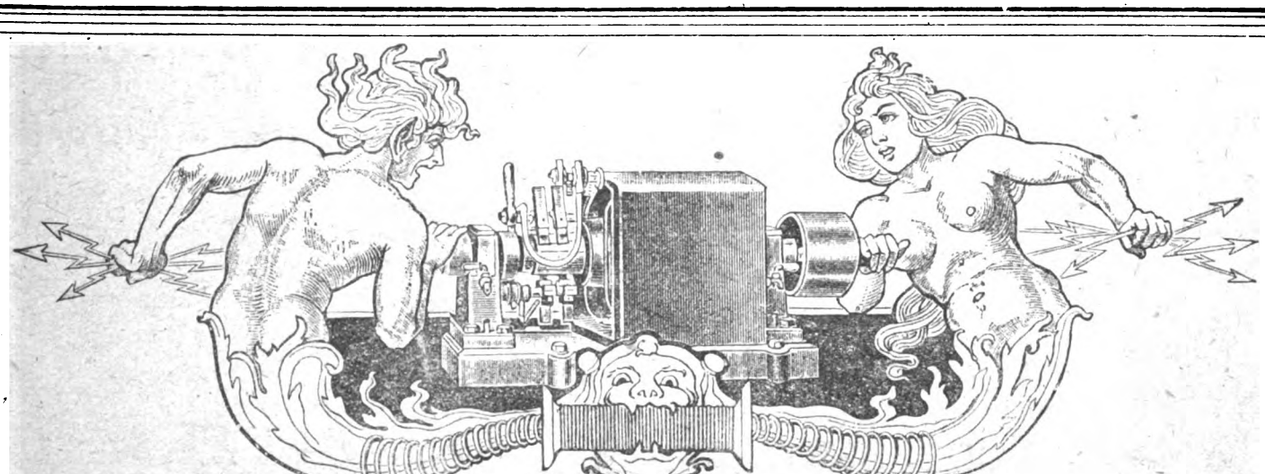
della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 – **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti. Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. **VIA TASSO, 5.** Telegrammi: **Martemont**

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

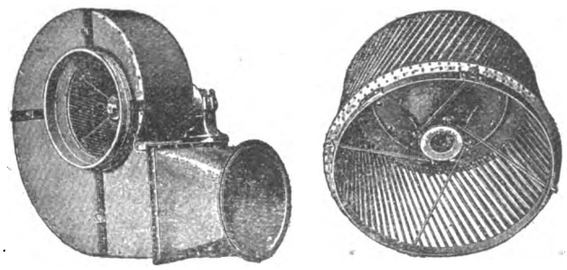
Digitized by Google

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(24,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Bèth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

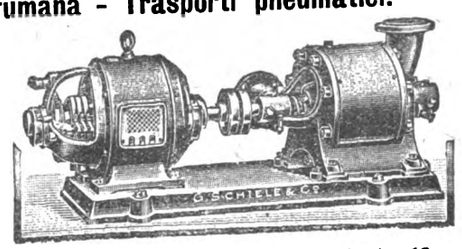
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

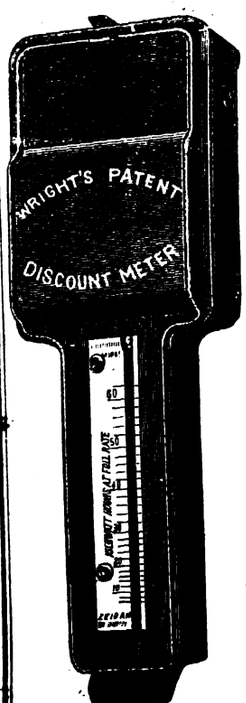
il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(1) - (1,10)

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore " - Milano

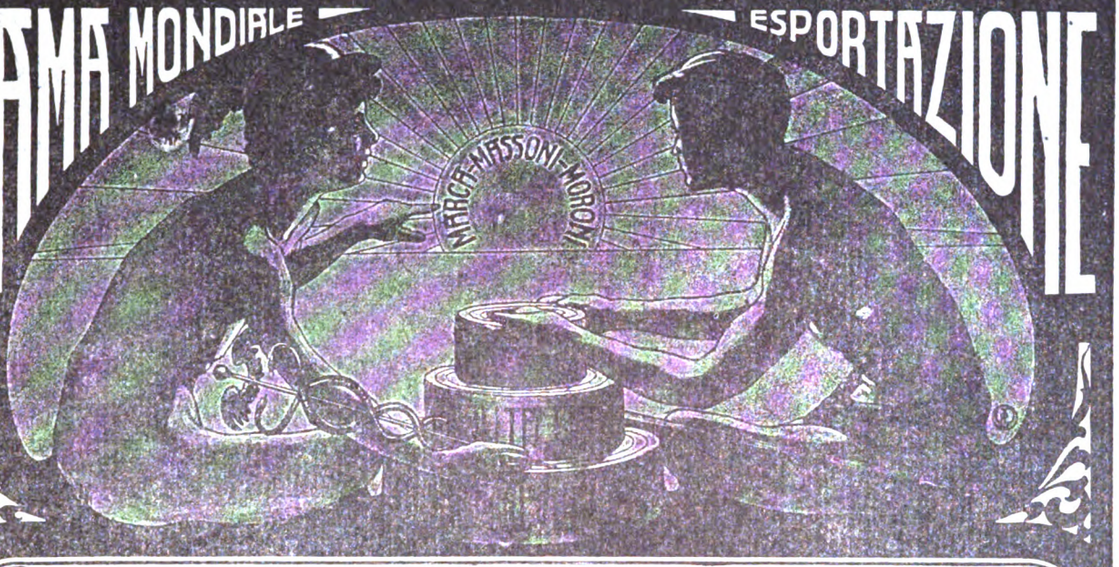
Telefono 35-55.

(1,15) (24,10)

Digitized by Google

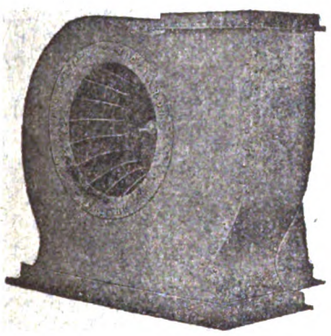
CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI

MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36

(1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

★●● SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ●●★

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: { BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.10)

FABBRICA: RATIBOR O|S

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN

INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

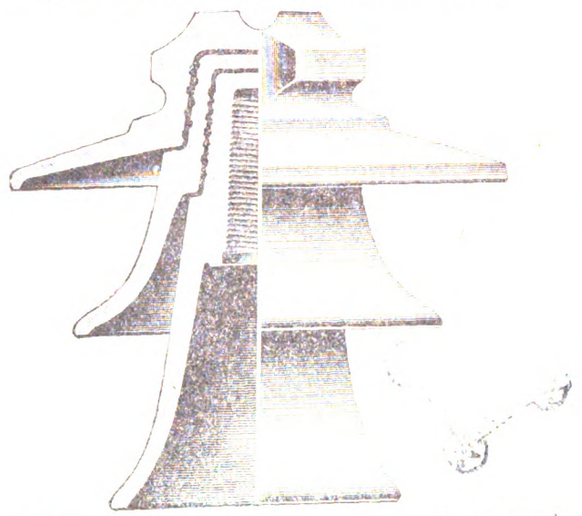
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *al un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. **Chemnitz** (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

Rappresentante con esteso campionario

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) - (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FILTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc., invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52 —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,10)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

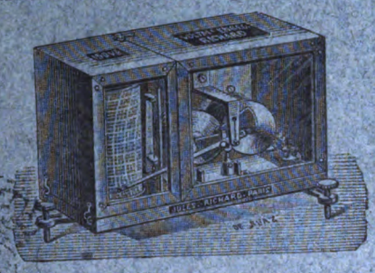
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 2. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Gennaio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro dal Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 - MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow - Ufficio - Via Cernaia 23 - Deposito - Via S. Basilio 15 - ROMA

M.& J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cucio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

MICROFONI ANGELINI
I più fonici e chiari
Vedi avviso interno
ROMA - Via in Lucina, 4

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

MOBILI AMERICANI per UFFICIO
Grande assortimento di **mobili originali americani**, scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.
Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi
(12) CESARE VERONA (12, 10)
Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — TORINO

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotto di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - **Alti Forni - Portovecchio Pisano.**

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Spazio riservato alla Società Elettrotecnica Commerciale Italiana - MILANO

Digitized by Google

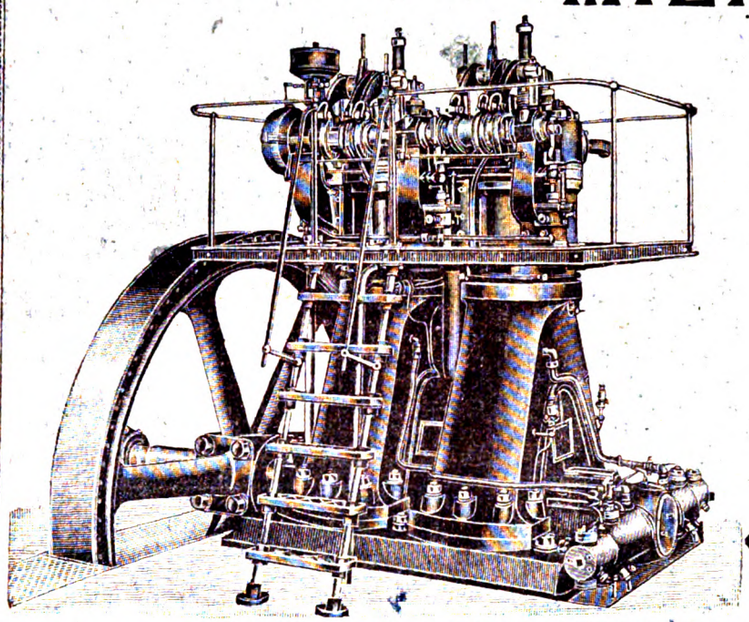
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 20 A 1000 CAVALLI

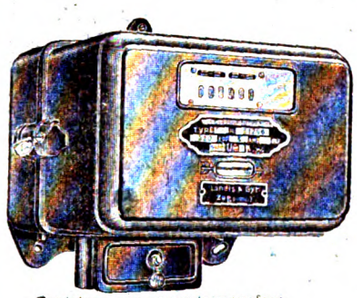
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

◆◆ *Forza motrice la più economica* ◆◆

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

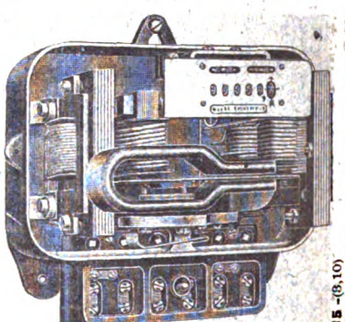


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15 -(8,10)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 50)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,10)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

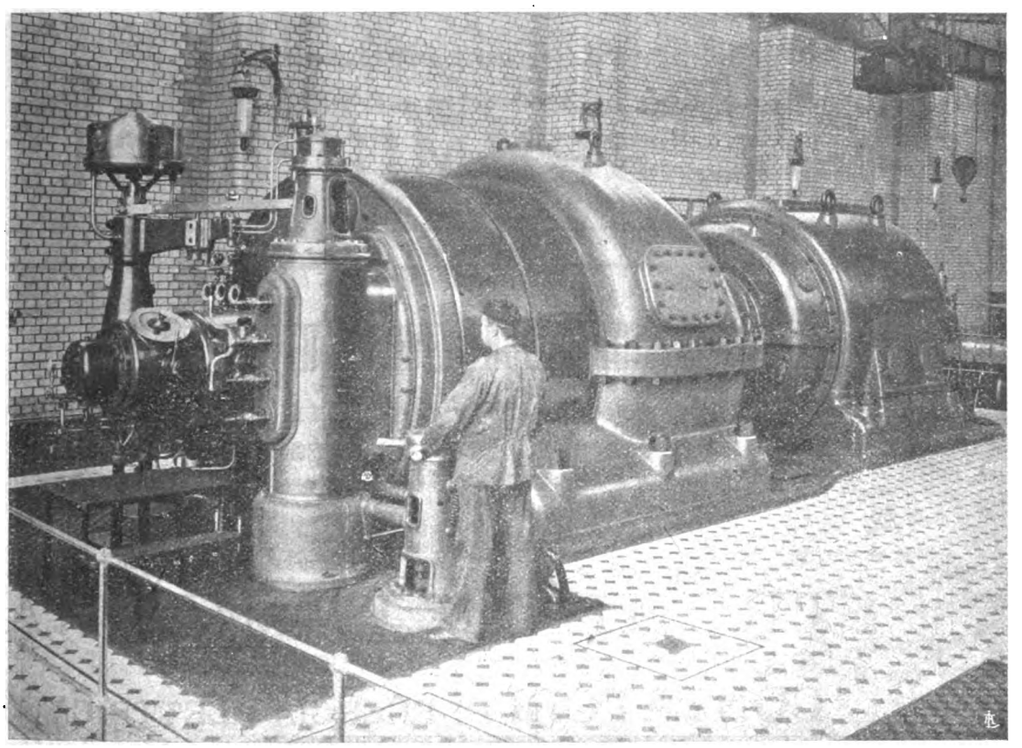
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. -- THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiano	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatore	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12.— **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

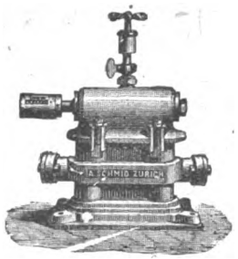
RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (3,10)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

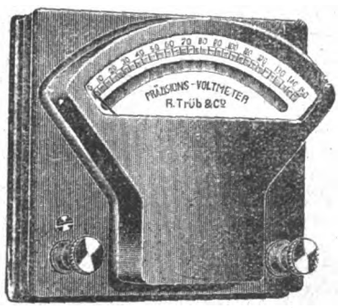
(1,15)-(24,10)

TRÜB, FIERZ & C., Hombrechtikon - Zurigo (Svizzera)

Fabbrica di Strumenti Elettrici

FONDATA NEL 1893

Marca di Fabbrica



STRUMENTI DI MISURA

per Quadri e Laboratori, Uffici di prova e controllo

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente alternata, mono e polifasica e corr. continua

Rappresentante Generale per l'ITALIA: (1,15)-22,10)

Ing. Oscar Schneider, NAPOLI Via Nardones 113

Ing. Elvezio Bosia e C. TORINO, Galleria Nazionale Scala C. — **Per il Piemonte.**
Heinrich Jüngermann, MILANO, Via Melchiorre Gioia 1. — **Per la Lombardia, l'Emilia, Veneto e Liguria.**

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

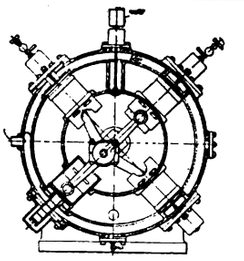
Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,10

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "**ROTURBO**„

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

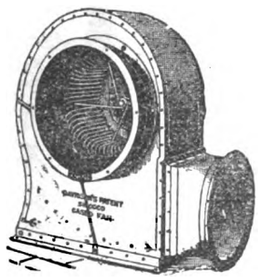
TIPO "**SIROCCO**„

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**„

Referenze:
R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

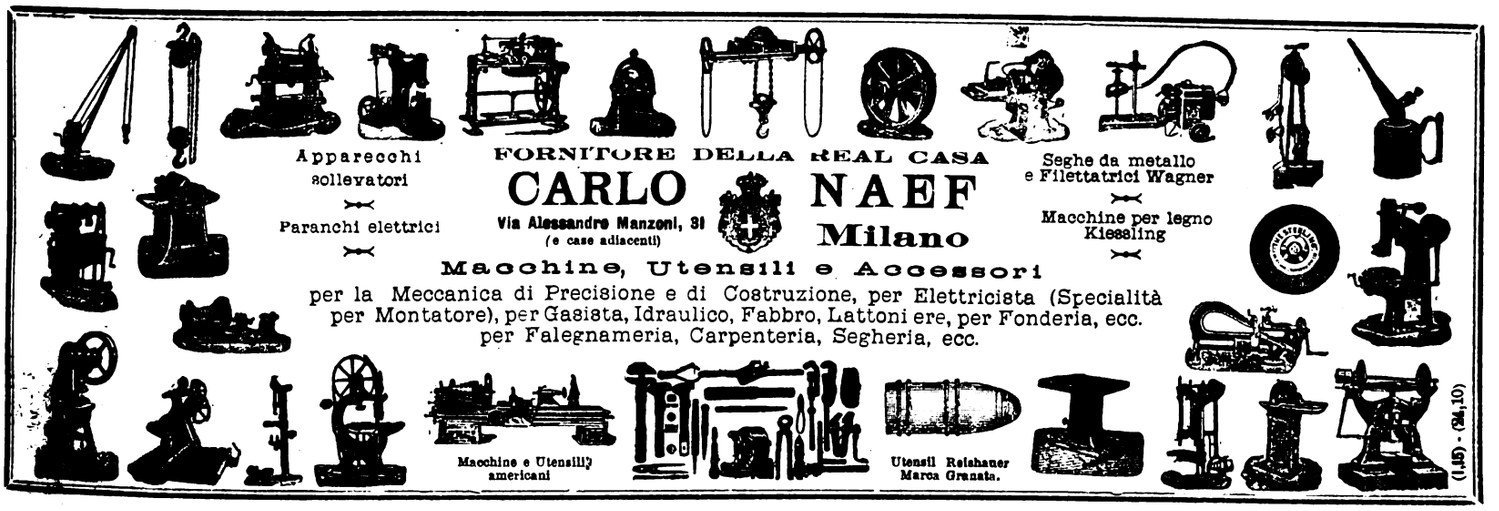


Chiedere listino "**WCB 101**„ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.
MILANO
27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (3,10)



Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici
FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31
(e case adiacenti)
Milano
Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling
Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.
Macchine e Utensili americani
Utensili Reishauer Marca Granata.
(1,15) - (24,10)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris
Charbons pour Microphones
Charbons pour Appareillage
Spécialité de Balais en charbon
S. F. C. C. P.
Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano
(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe
MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.
STABILIMENTO MOBILI DI FERRO
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

MILANO. Via Principe Umberto N°17

IMPIANTI ELETTRICI

per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI

di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE

GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE

a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

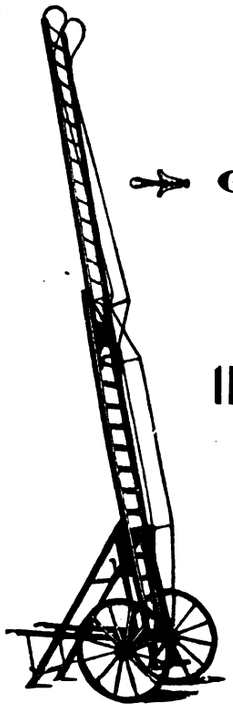
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo B c
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA., Tipo I°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di seccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim (Pfalz)**

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

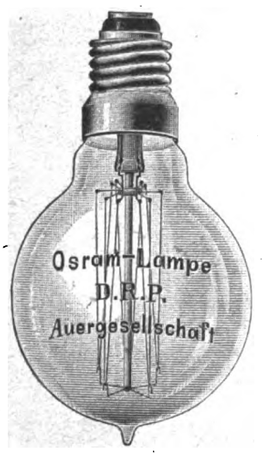
Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM"

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni



NOVITÀ

25 candele	200-240	Volt
16 „	100-130	„

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

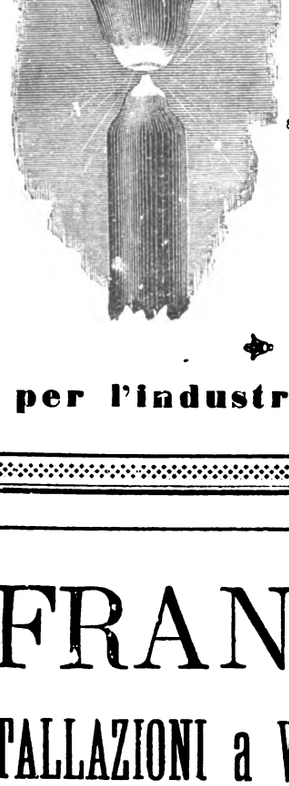
Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

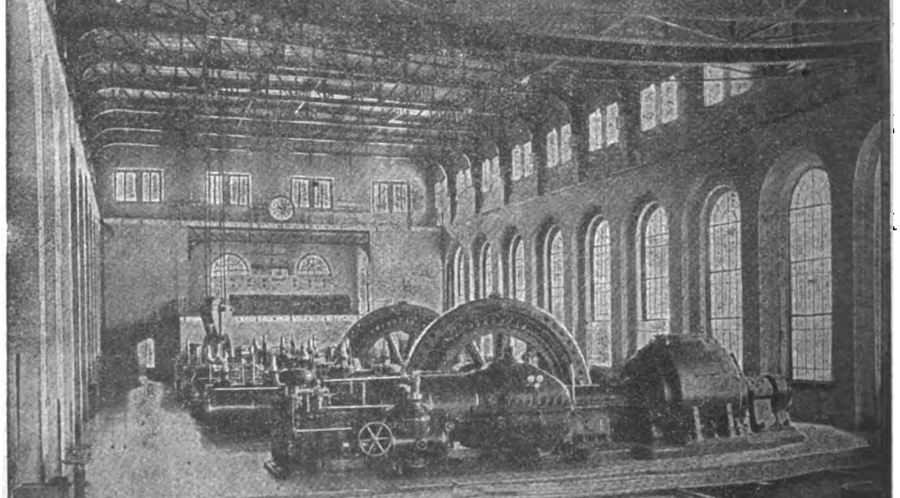
FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

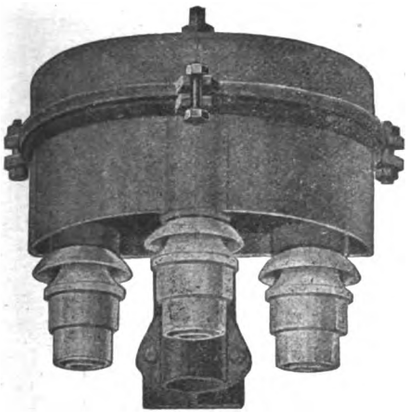
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



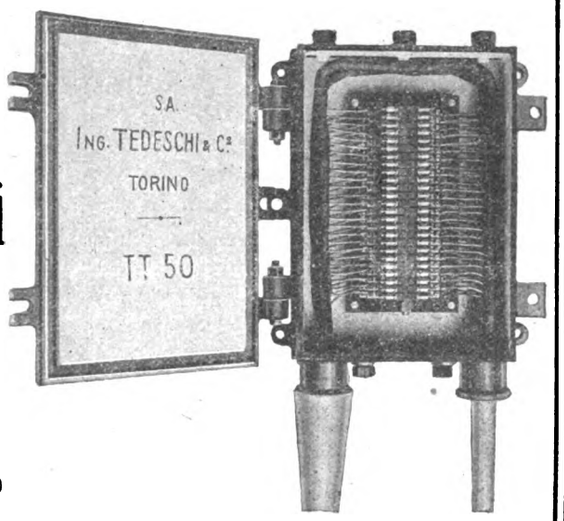
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

Società Anonima - Capitale L. 2,500,000

Sede in BRESCIA

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

CONDOTTE FORZATE

ad alta pressione

in lamiera d'acciaio

per impianti idroelettrici

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

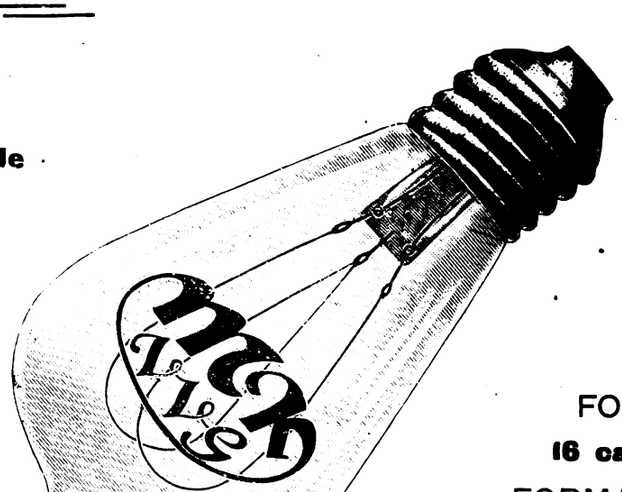
Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

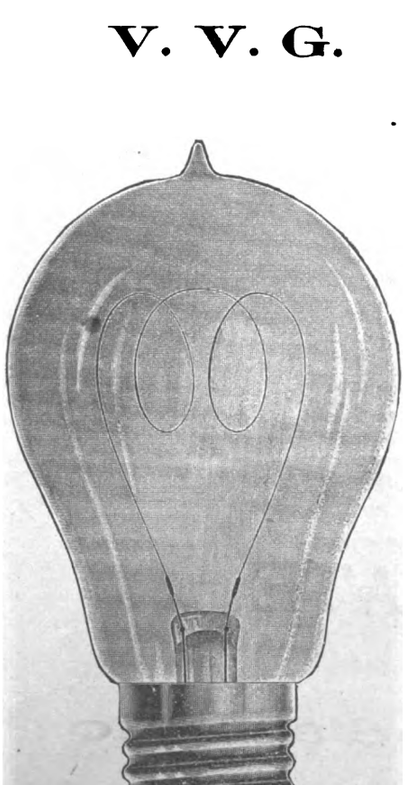
Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

⁂ ⁂ ⁂ ⁂ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(115,)-(4,10)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

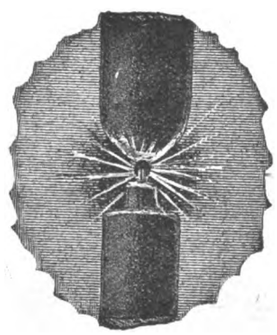
per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARABONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik - (Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.* (1,15)-(8,10)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

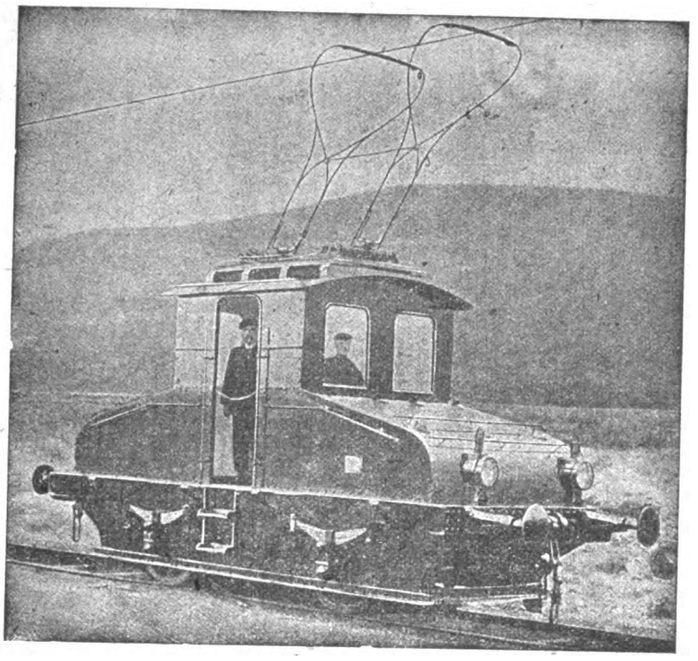
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,10)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

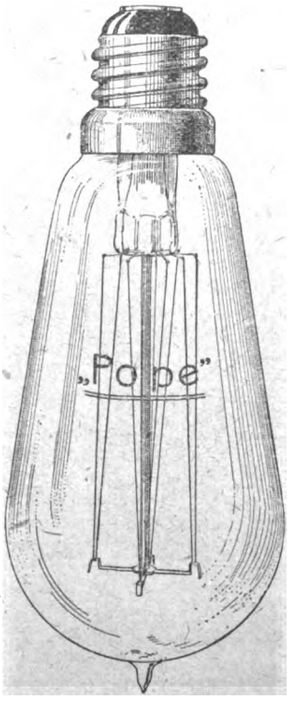
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15) - 20, 10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(1, 15) - (6, 10)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giuri) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.i

Premiata fabbrica di materiali isolanti per l'elettrotecnica

Strada Antica di Rivoli, 130 **TORINO** Telefono 21-81

Esposizione Internazionale MARSIGLIA 1908 - GRAND PRIX

Fabbricazione

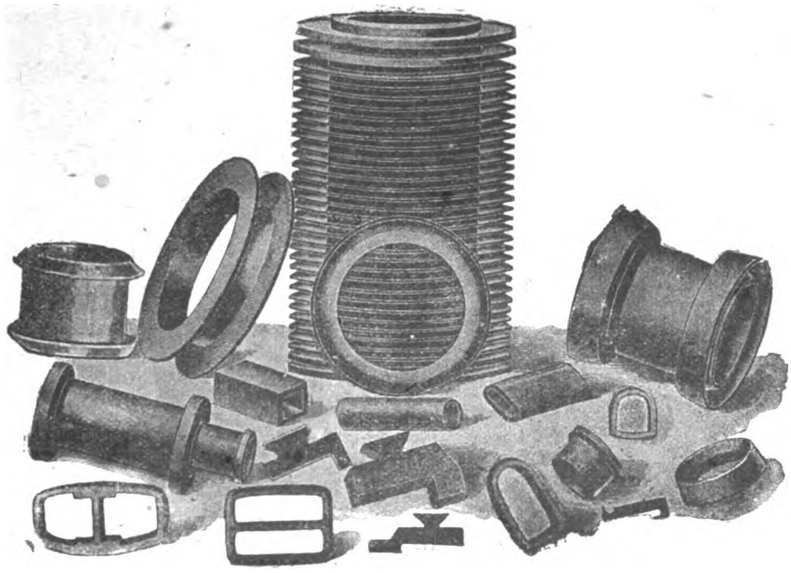
Micanite d'ogni sorta e pezzi sagomati di **Mica e Micanite.**

Vernici isolanti di tutte le sorta.

Amianto indurito in lastre e lavori d'ogni forma.

Scatole per copra interruttori, per coprivalvole, per accumulatori, ecc. in cartone laccato nero.

Tubi di Micanite e di Pressspahn per trasformatori ad alta tensione resistenti all'olio.



Importaz. e Rappresentanze Deposito

Mica verde, rosa, bianca, trasparente.

Nastri gommati, verniciati, di tela e di carta trasparente.

Carte isolanti d'ogni specie.

Cartoni pressati d'ogni spessore.

Tele isolanti verniciate.

Ebonite - Galalith.

Composizioni incombustibili d' Amianto, su modello.

Stagno preparato per **saldare.**

Tinol.

Gommalacca d'ogni specie.

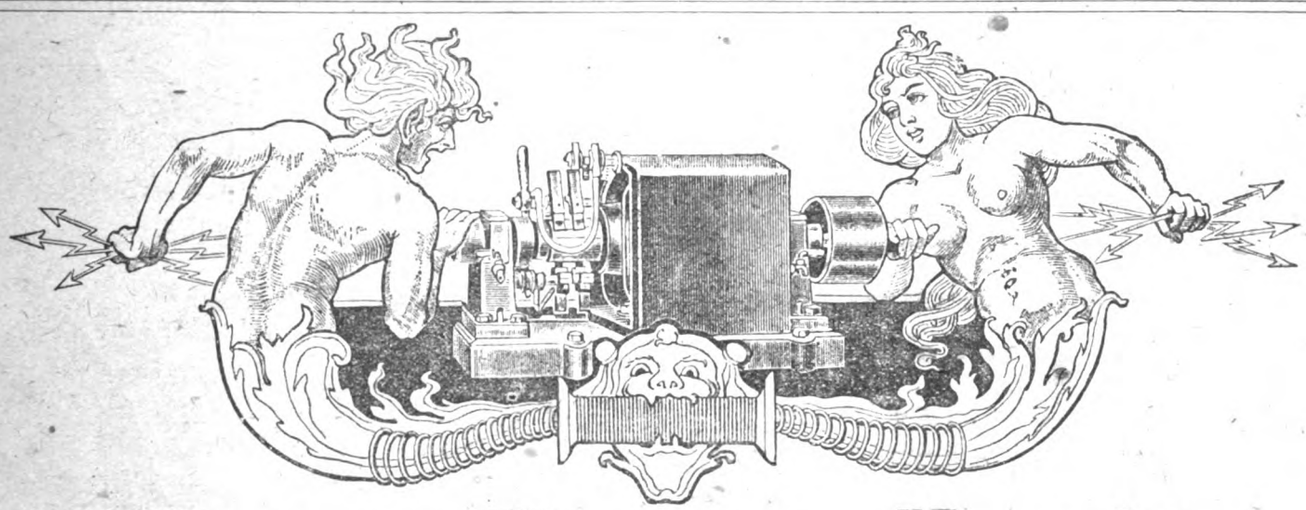
Olio per trasformatori.

TUBI ISOLANTI per condutture elettriche

Fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa BERGMANN (1,15)-(2,10)

PREVENTIVI E CATALOGHI A RICHIESTA - CATALOGHI E PREZZI A RICHIESTA

Accessori per tubi d'ogni misura e tipo



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

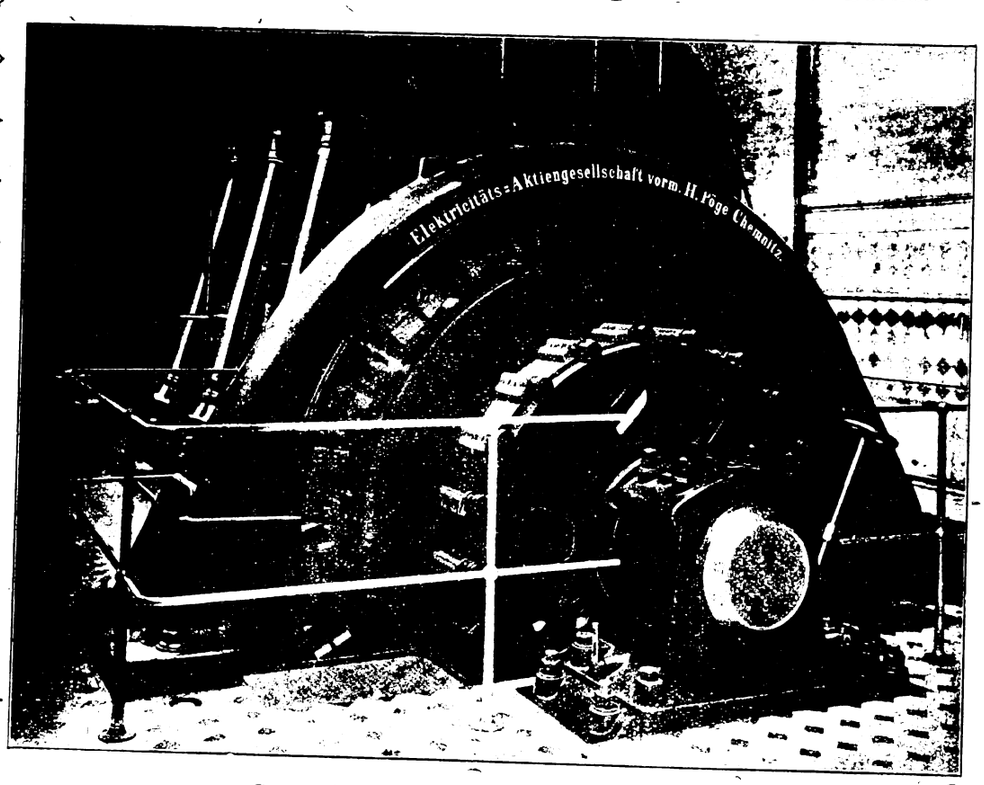
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

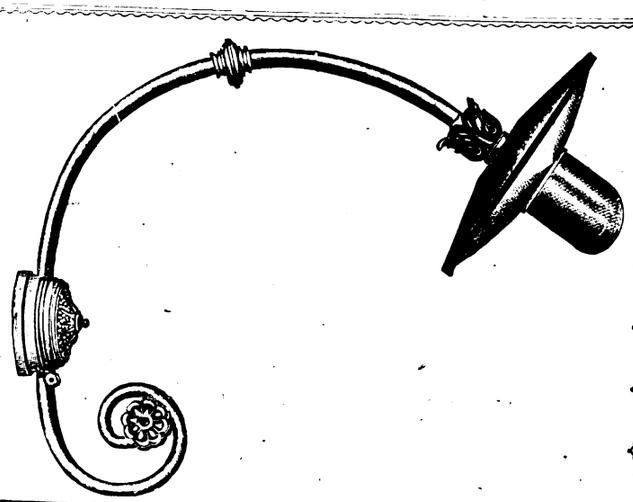
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali - Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

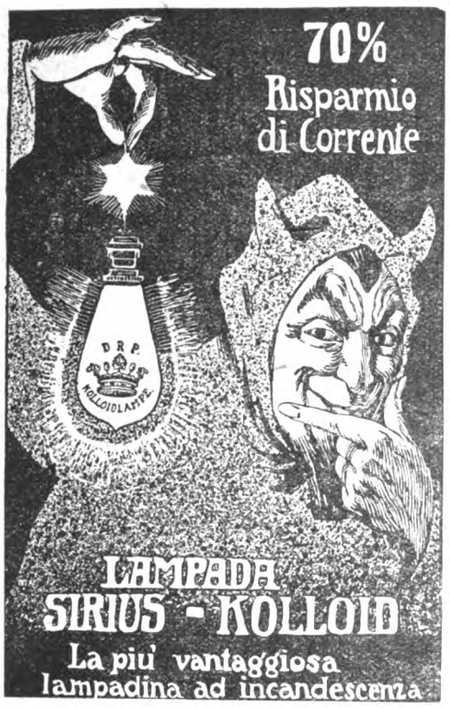
Telefono: 91-60

(15) - (16,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(21-10)

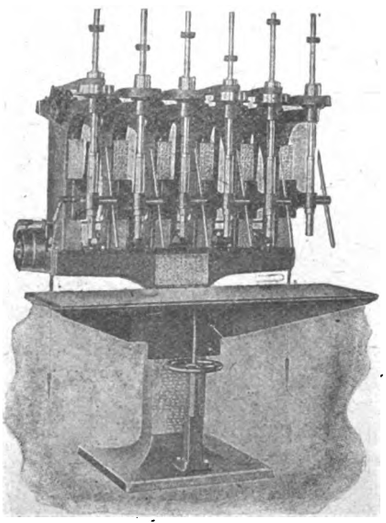
Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto

"Titano"

GRANDISSIMO STOCK



TRAPANI VELOCI

americani e tedeschi da 14 punte

PRONTI

Brevetto **ALLEN** per grande lavoro con punte d'acciaio

"RAPID"

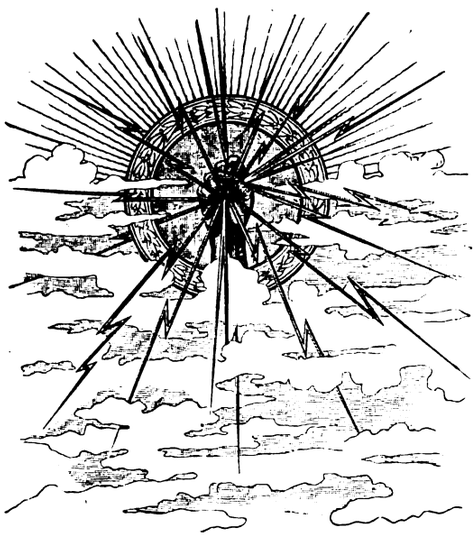
VISITATE i nostri depositi

"Stella"

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google



BERGMANN-Elektricitäts-Werke

Abtheilung J.

Tubi BERGMANN originali

nonchè tutti i materiali occorrenti per

IMPIANTI ELETTRICI

in qualità senza concorrenza

ed a prezzi **convenientissimi.**

Merce sempre pronta in Magazzino

Rappresentanza & Deposito per l'Italia:

LODOVICO HESS

MILANO - *Via Fatebenefratelli, 15*

PER TELEGRAMMI: **Conduit - MILANO**

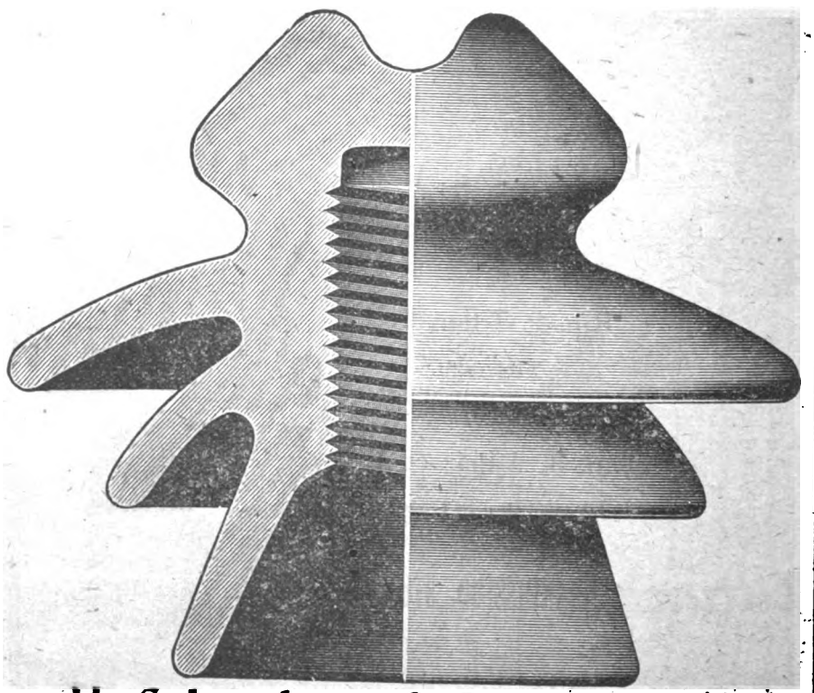
Telefoni { N.° 29-67 ,, 41-73 ,, 49-87

Isolatori brevettati DELTA per Alte tensioni

sino a oltre

100.000 Volt

di esercizio



Specialità della Manifattura di Porcellana fondata nel 1853

H. Schomburg & Söhne A.-G.

(ord. 65)

(11, 13, 14, 16, 17, ecc.) (2, 10)

Digitized by Google

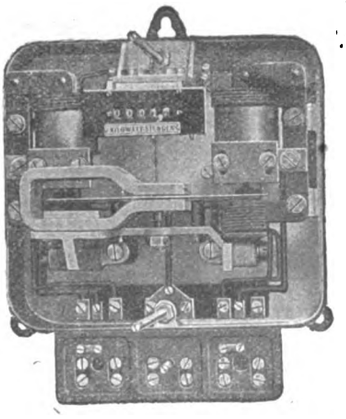
CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

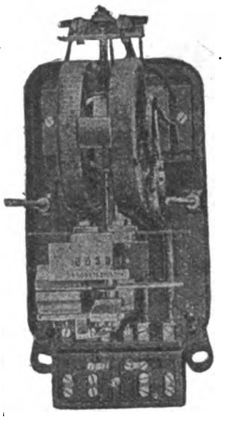
Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa

Modello B. E.



Modello B. D. U.

doppia tariffa



Modello B. R.

Nuovi Modelli

Domandare nuovo listino N. 75

LODOVICO HESS

MILANO

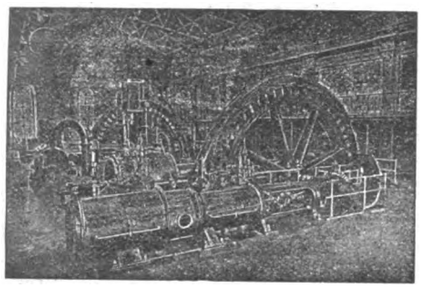
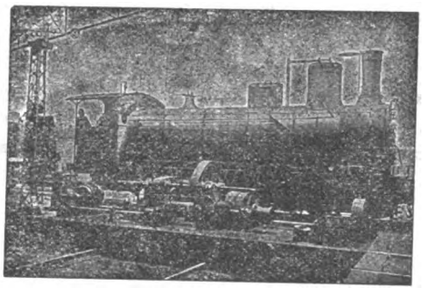
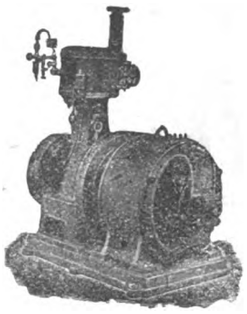
(ord. 65) **15 - Via Fatebenefratelli - 15**

Telefoni { 29-67 / 41-73 / 49-87

Telegrammi: **Conduit - Milano**

(11,12,14,15,17,18, ecc). (4.10)

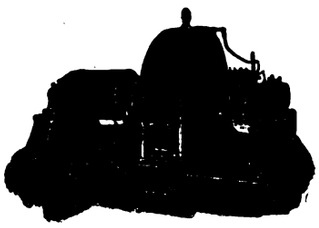
Digitized by Google

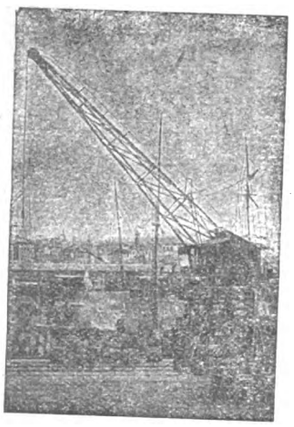




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

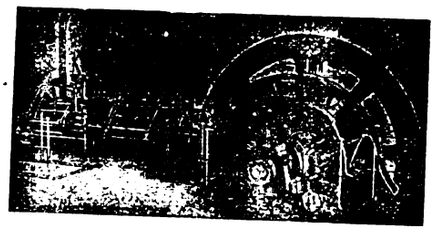
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



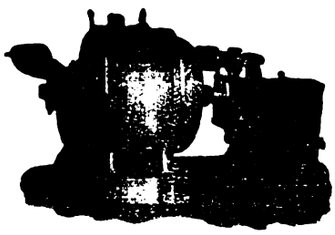


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(69 (oro)



(1,15-(8,10

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s/Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

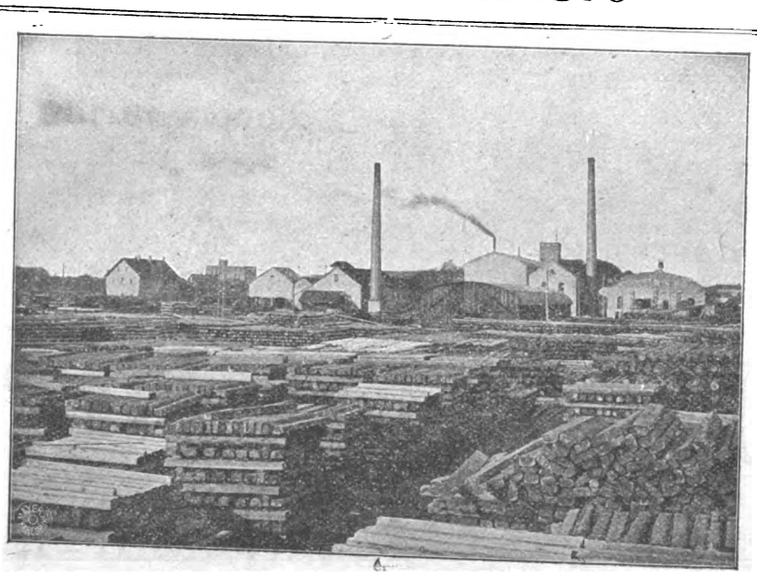
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

Digitized by Google

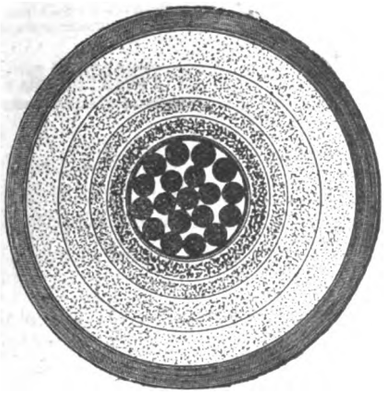
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



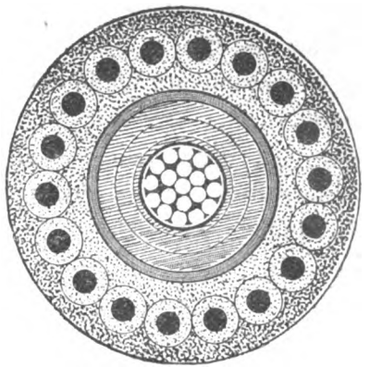
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)
Germani

(1,15)-(4,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova
Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti' Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: Interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA'

(1,15) - (21,10)

Digitized by Google

cGs

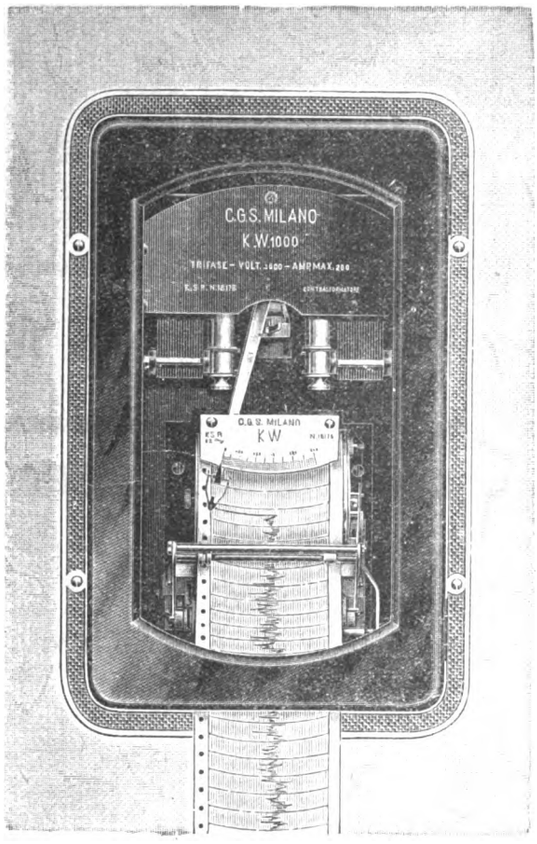
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-23)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

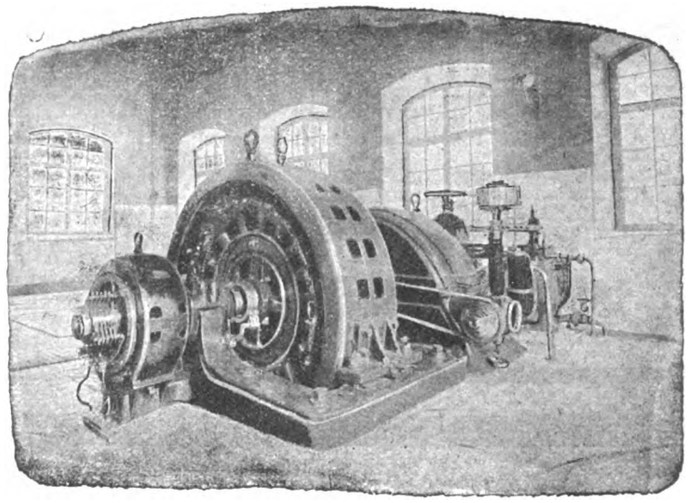
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM,,

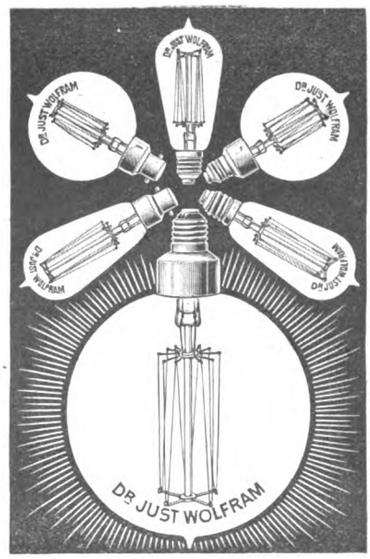
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11 10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. = Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

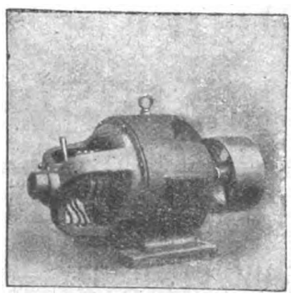
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

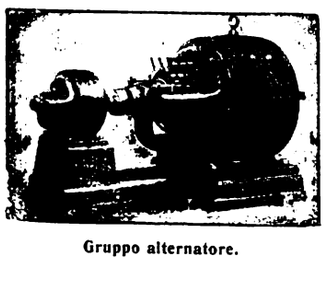
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

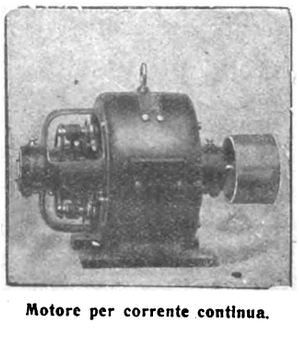

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4 10)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

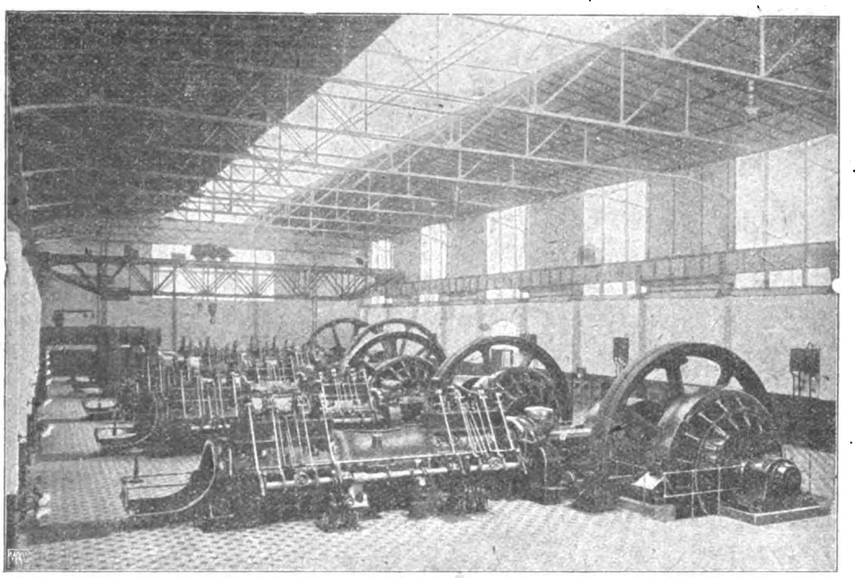
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

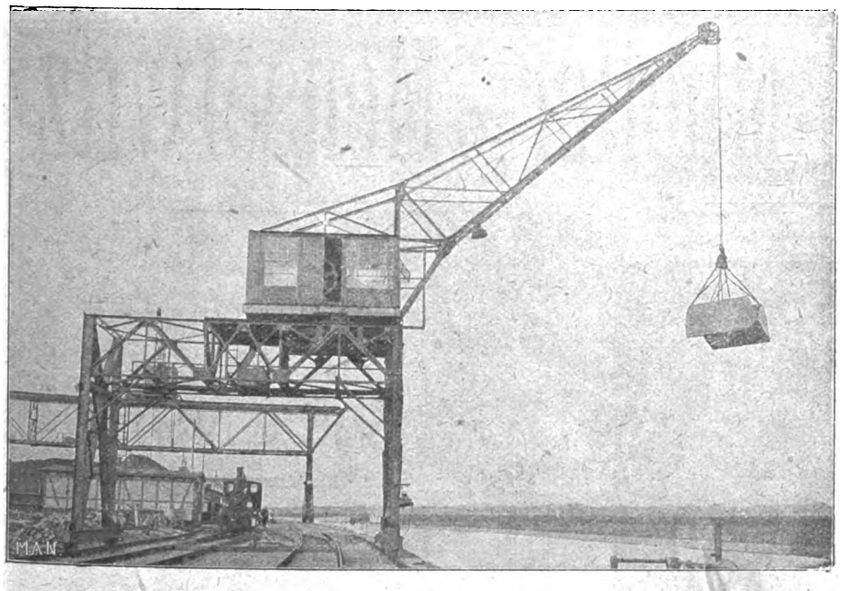
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori a corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
900,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30

(15)-(6,10)

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

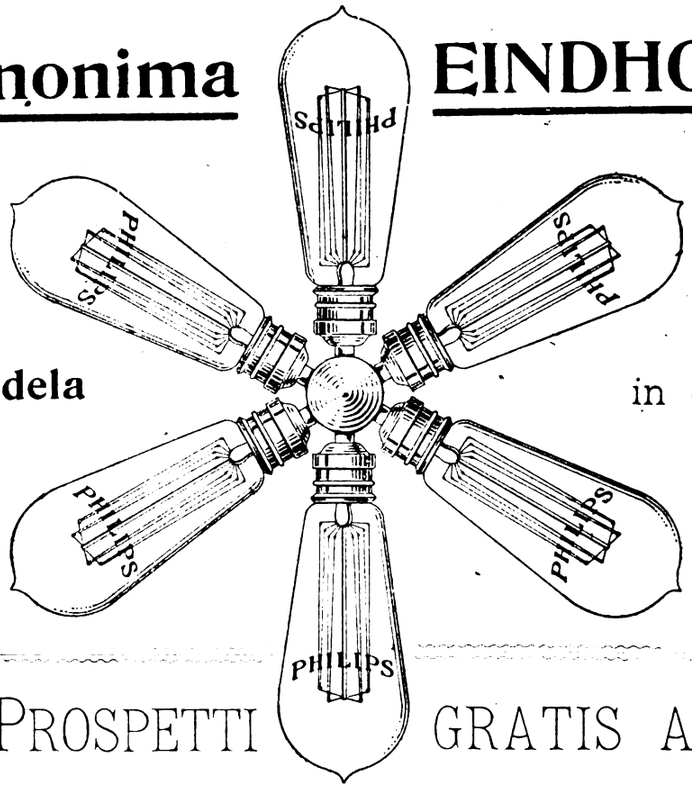
PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt



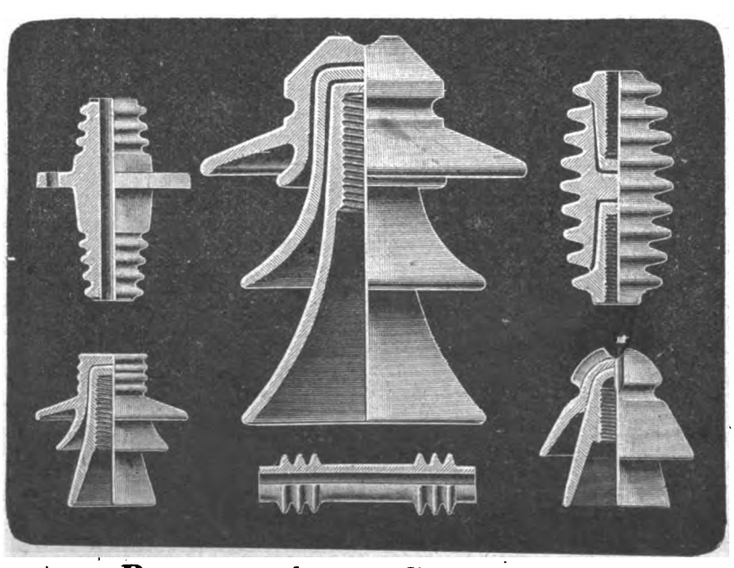
LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione.

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(ord. 68) (1-15) (14-10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

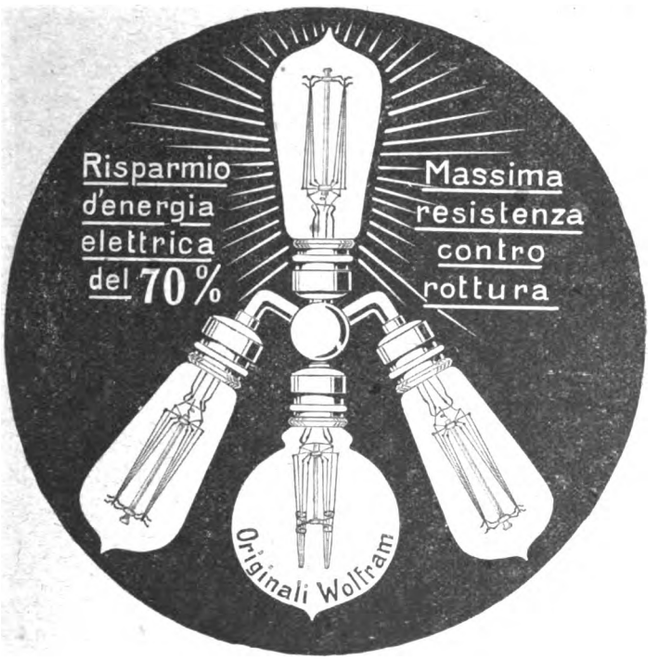
Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, 15) - (15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

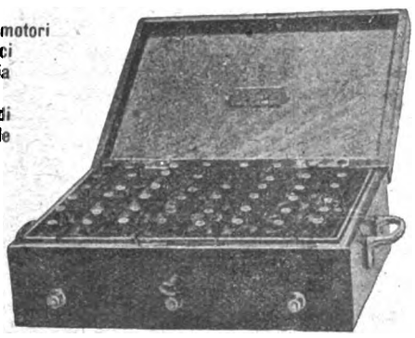
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni marine

(1 15-(24, 10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via dei [illegible], 16, ROMA

OFFICINA PER

APPARECCHI TELEGRAFICI E TELEFONICI

ANONIMA CAPITALE L. 400 000

ROMA - *Via in Lucina N. 10* - **ROMA**

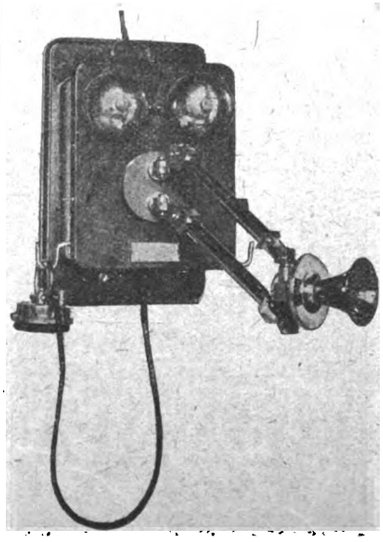
APPARECCHI TELEFONICI DA MURO *tipo O. A. T. T.*

provvisti di **BRACCIO SNODATO** e di

MICROFONO ANGELINI

con **imboccatura igienica di porcellana** (Brevettati).

il migliore per corrispondere a grandi distanze



Apparecchi microtelefonici da:

Parete -- da Muro -- da Campo

Apparecchi telefonici per uso interno

Monofono Anzalone

Piccole Centrali Telefoniche

Apparecchi Telegrafici

Commutatori

Interruttori Elettrici a tempo (brevettati)

Pile - Parafulmini - Interruttori Chiavi di commutazione ecc. ecc.

(1, 15) - (16, 10)

FORNITORI DEI MINISTERI

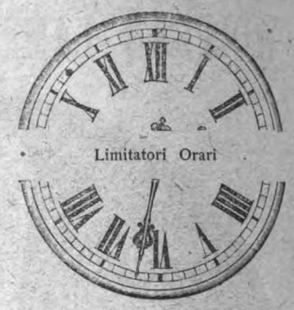
Digitized by Google

Accenditori-Estintori

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76


Limitatori Orari

INTERRUTTORI AUTOMATICI = ORARII

per Imprese Elettriche

AUTOMATICI AD OROLOGIO

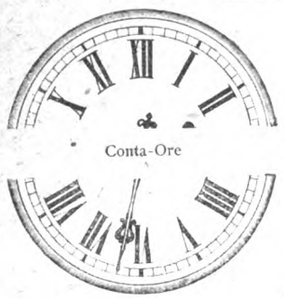
per Imprese Elettriche

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

IMPIANTI RELATIVI

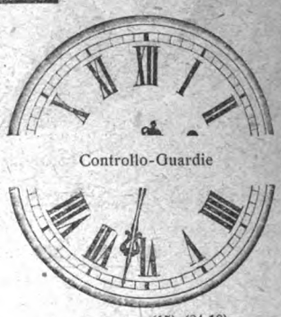
CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo


Conta-Ore

FILIALI:

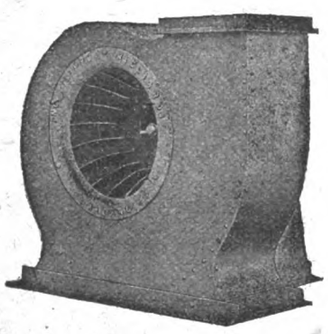
FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Osterr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova Jork


Controllo-Guardie

(15) (24,10)

SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI

MILANO



VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36

(1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA ,, I[a] Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA ,, per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7,10) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

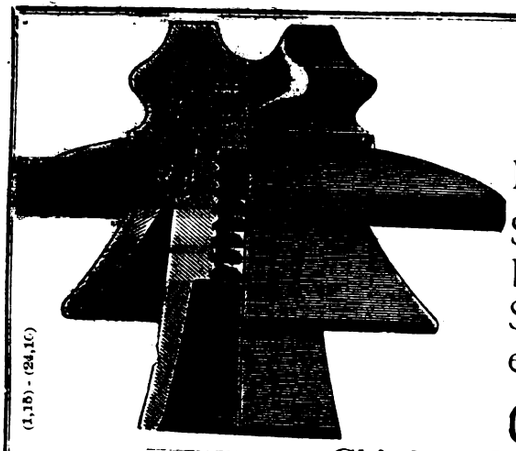
Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,19)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



(1,18) - (24,16)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

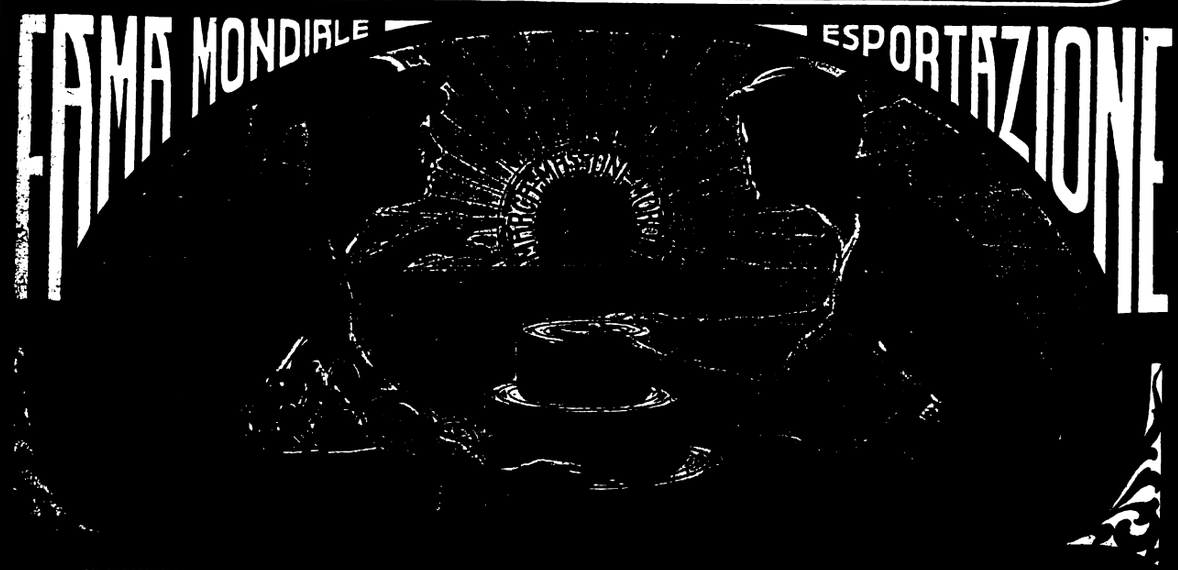
Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

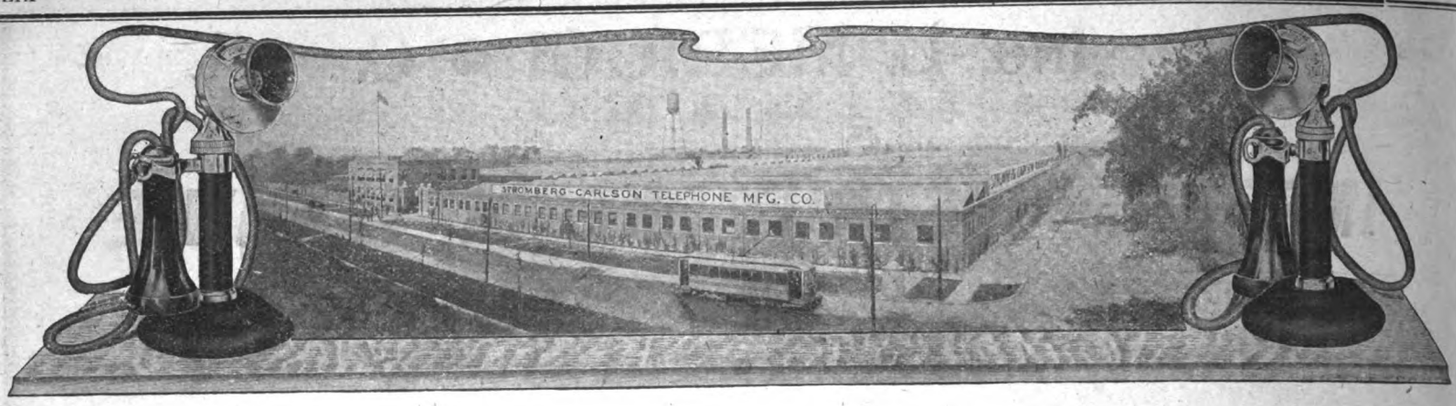
CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. ··· Chicago, Ill.

"Central Energy"

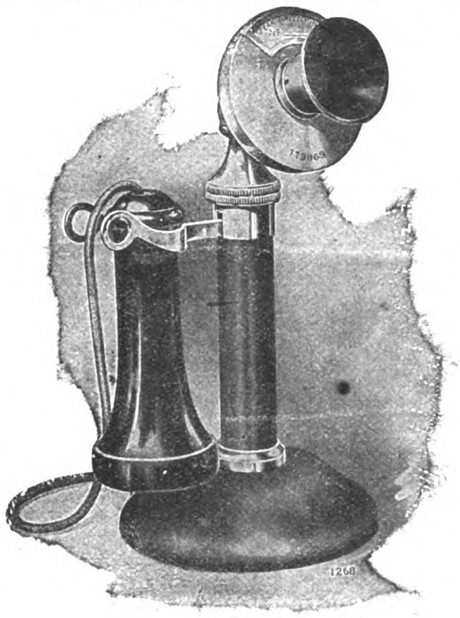
LA PIÙ GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON „



Tipo "DESK„ da TAVOLO

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo "OFFICE„ da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels. Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Jstituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

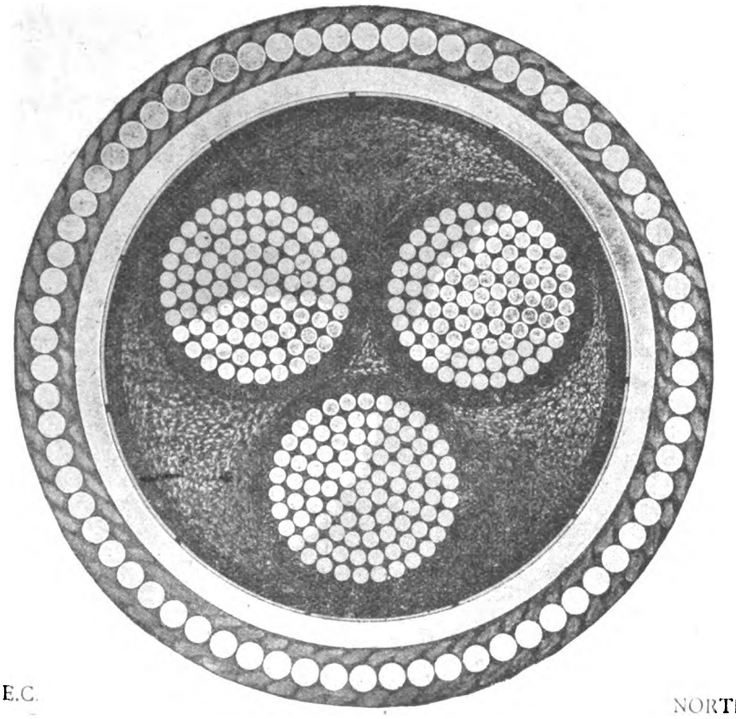
SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
riooperto di piombo G.I
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

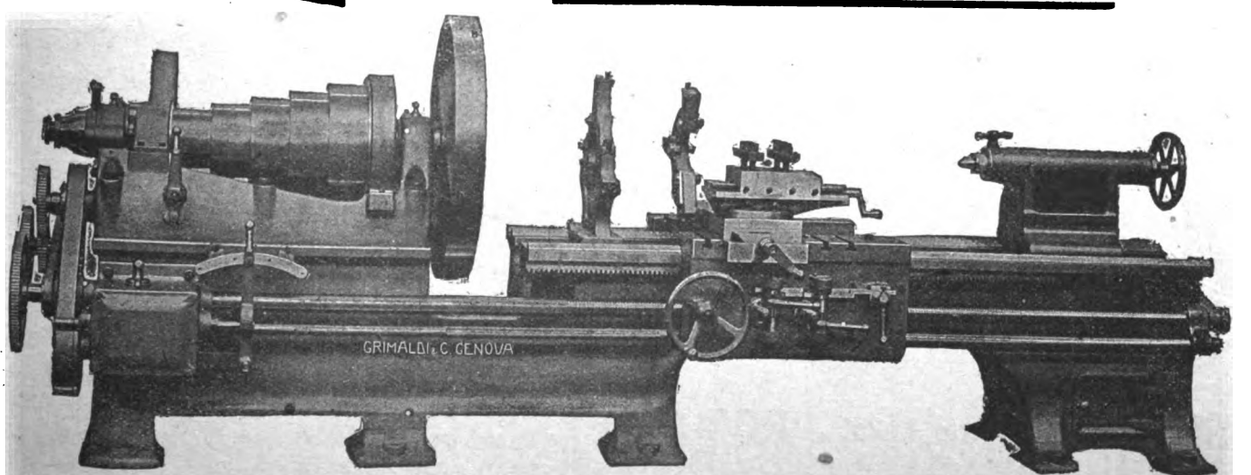
(115)-(24,10)

GRIMALDI & C.

MACCHINE

GENOVA

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



(6,15)-(11,10)

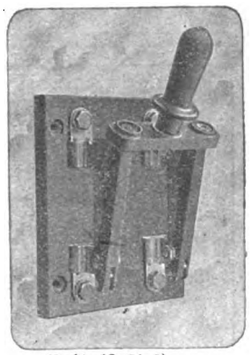
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

NUOVO INTERRUTTORE A LEVA CON SCATTO "MN,,

550 Volt, 35-500 Ampère



(3, 11, 16, 21, 2)

In questo tipo l'interruzione della corrente ha luogo su massicci contatti. Questi sono fatti in maniera che possono essere investite dalle scintille di apertura solo quelle parti le quali, quando l'interruttore è chiuso, non trasmettono corrente. Non sono quindi necessari contatti speciali da potersi ricambiare.

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N 39 Lynarstr. 5-6

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

Spazio Disponibile

PER LA

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA

LAMPADE AD ARCO

ED APPAREGCHI

ELETTROMECCANICI

ROMA - Corso Umberto I, 255 - **ROMA**

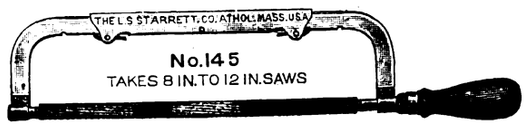
(15) - (24,10)

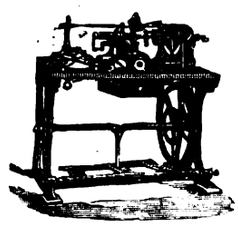
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

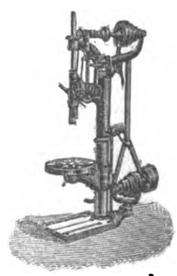
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

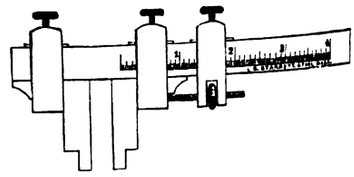




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane
autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (24,10)

Digitized by Google

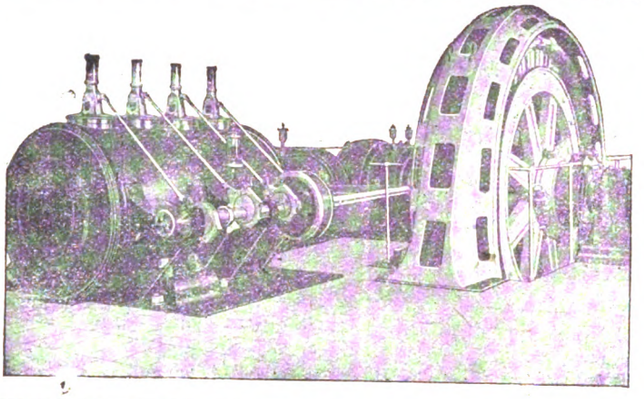
SOCIETÀ SVIZZERA DELLE MACCHINE "LENTZ,,

GIUBIASCO-BELLINZONA

MACCHINE A VAPORE CON DISTRIBUZIONE A VALVOLE

SEMPLICI. ROBUSTE ECONOMICHE

REGOLATORE PRECISO E SENSIBILE



INSTALLAZIONE MODERNA

MATERIALI OTTIMI

COSTRUZIONE ACCURATA

ESECUZIONE PERFETTA

Ufficio Vendita per l'Italia

Via Foro Bonaparte, 63 - MILANO - Via Foro Bonaparte, 63

(1-15) (4-10)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

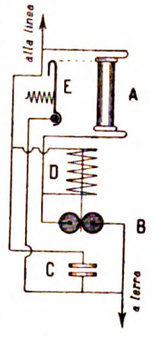
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-10)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



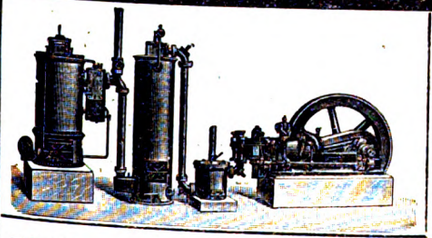
Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti: **GENOVA**, Sig. **G. Libero Tubino** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

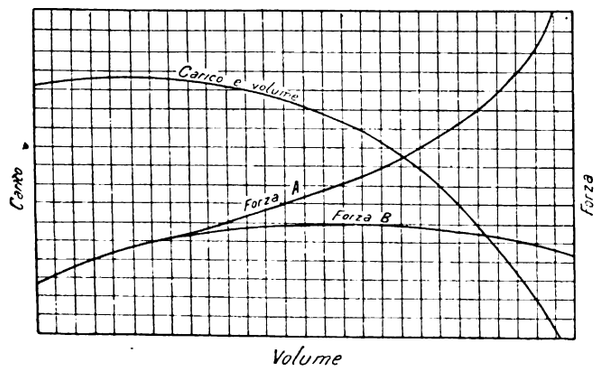
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

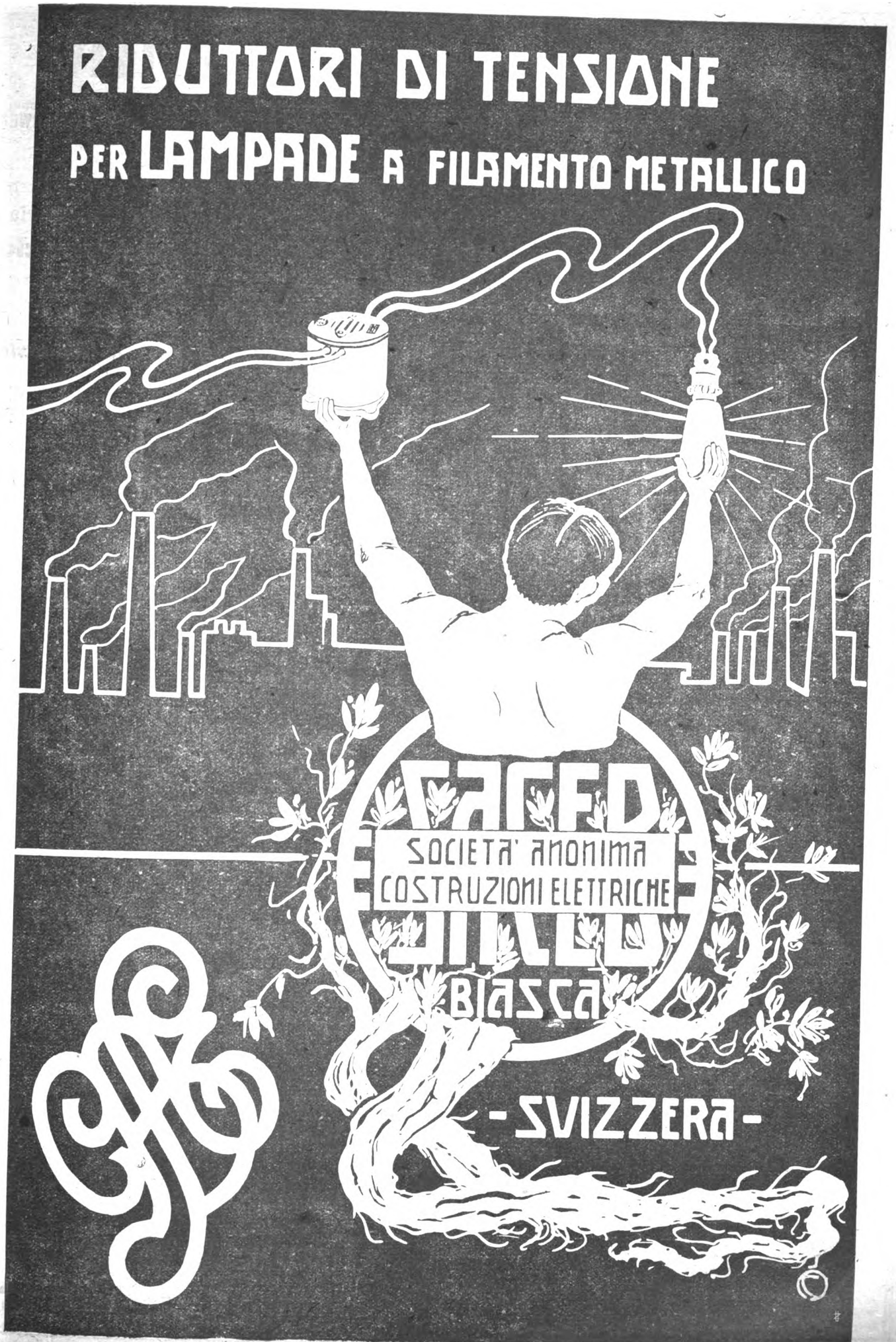
Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-10)

Digitized by Google



(1,15 - (4,10)

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

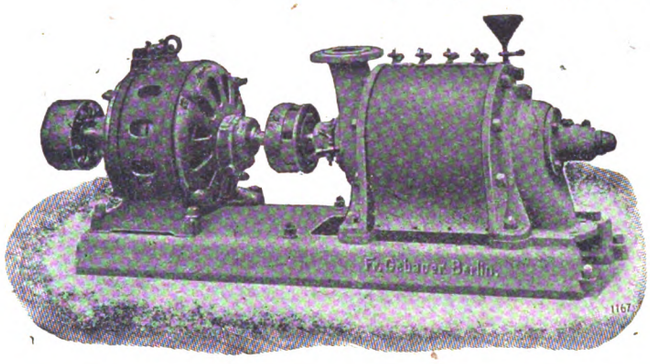
SPECIALITÀ

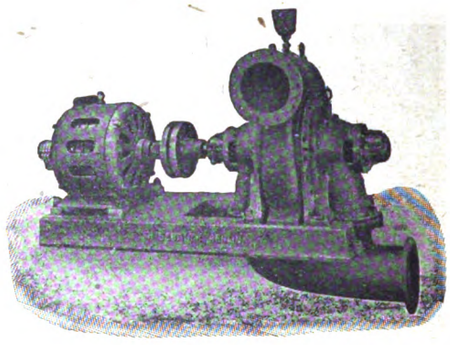
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2,19)

Dr. Th. Horn=Leipzig

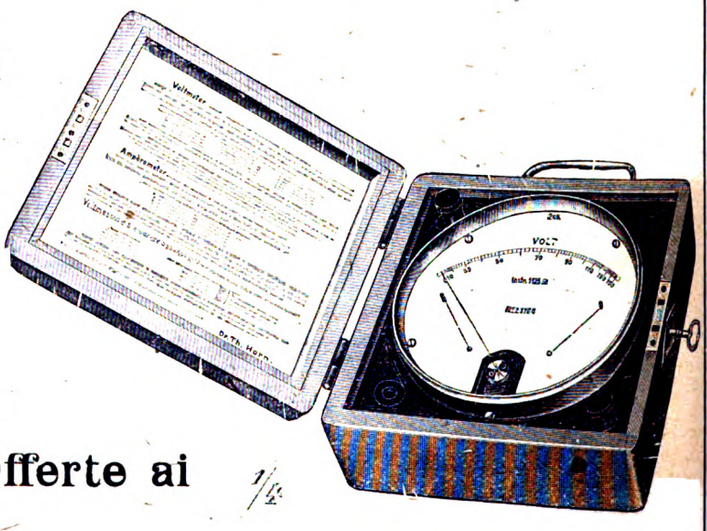
Grosszschocher Germania

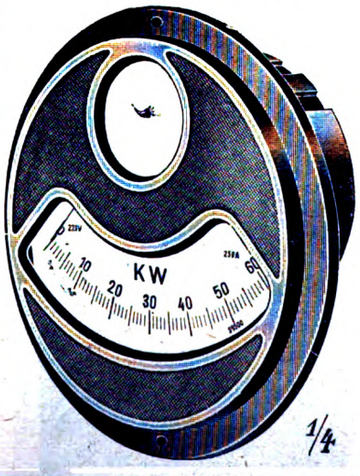
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai

1/2

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

GENOVA = *Via XX Settembre 16* = **GENOVA**

(14, 17, 20, 23, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

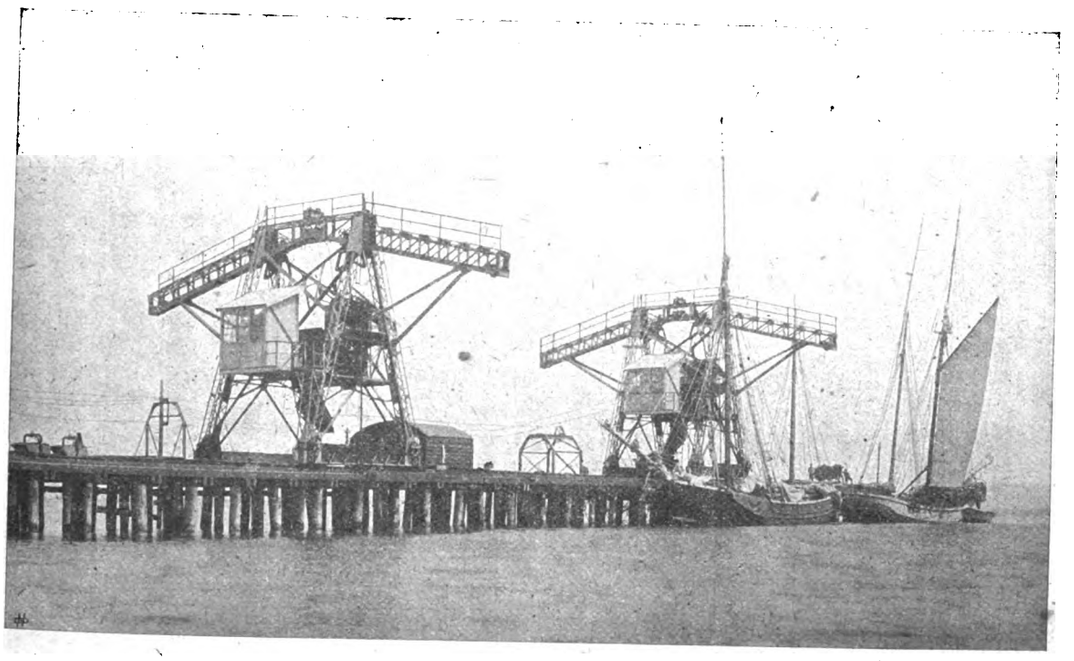
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via S. Agostino, 16.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



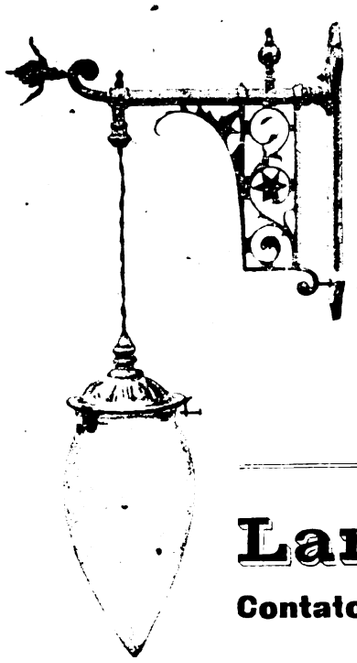
Gru a mare per carico e scarico di minerali.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

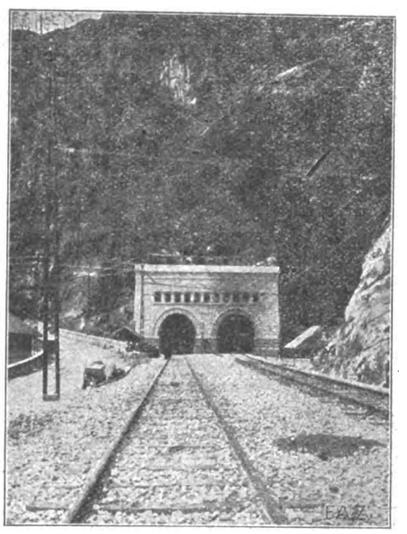
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,10)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

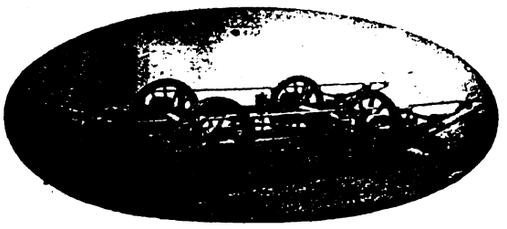
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

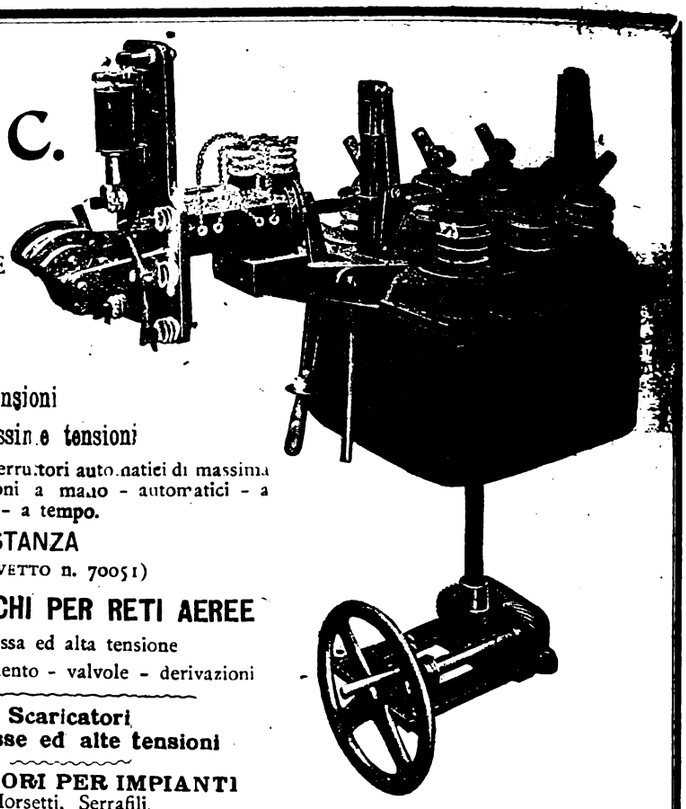
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

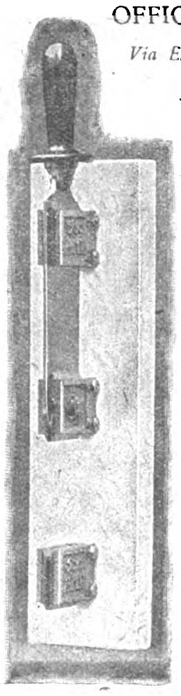
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

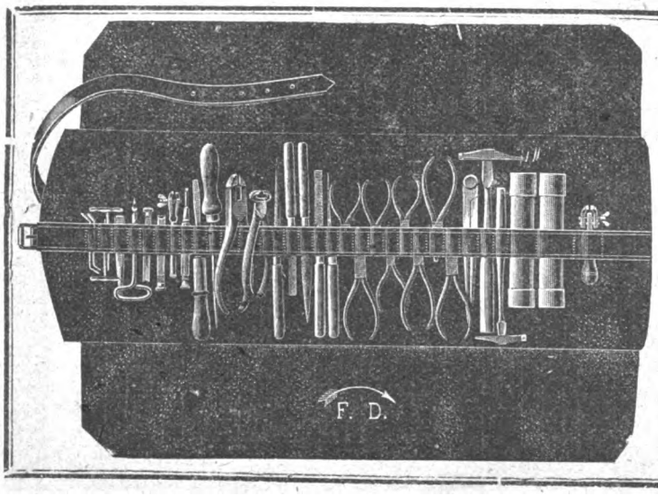
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

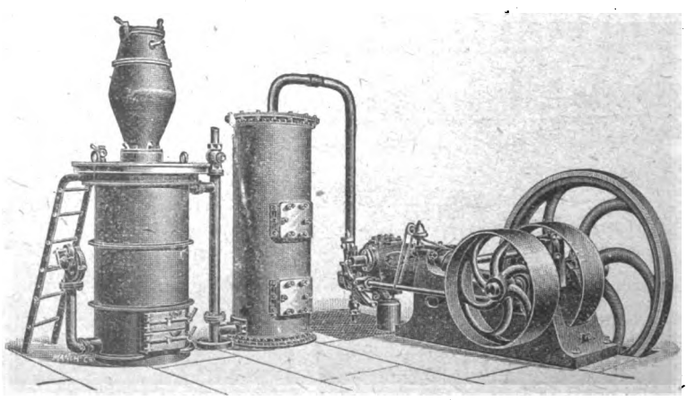
CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

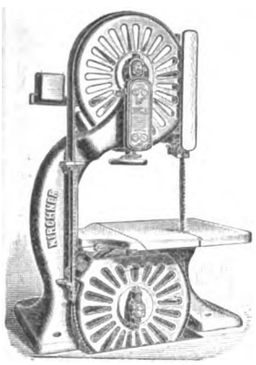
Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,10)



Ing. E. KIRCHNER & C.

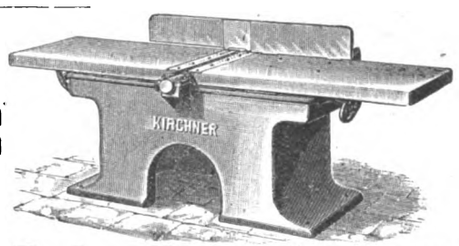
34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (8.10)

Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

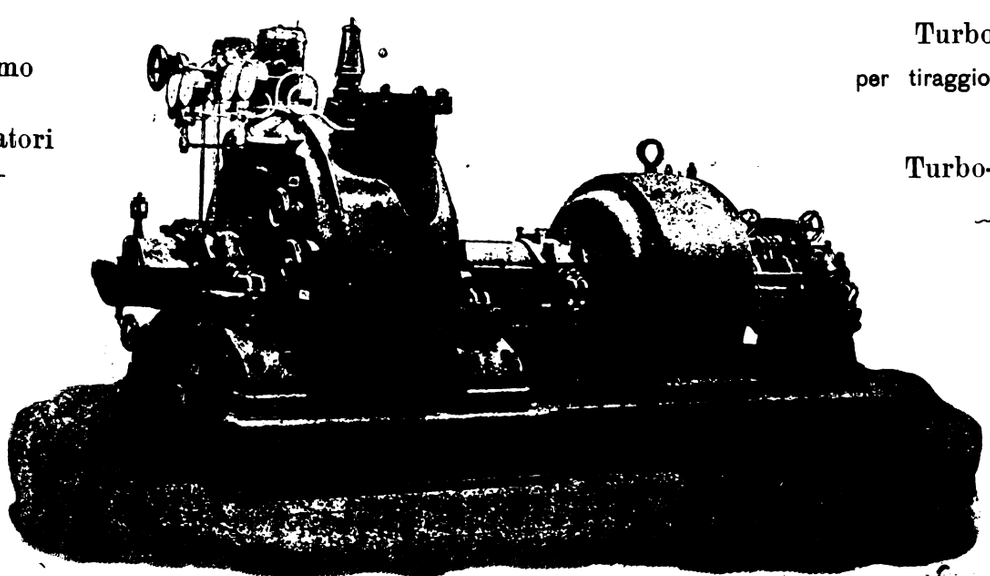
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (14,10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

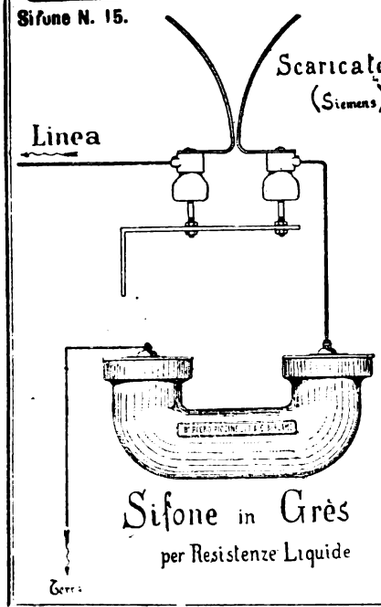
STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici

Sifone N. 15.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15)-(24,10)

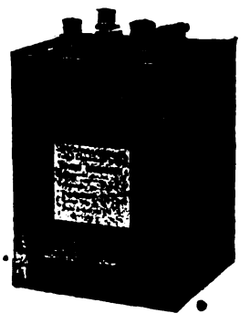
Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

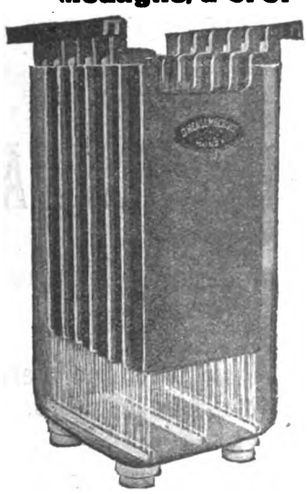
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14



RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

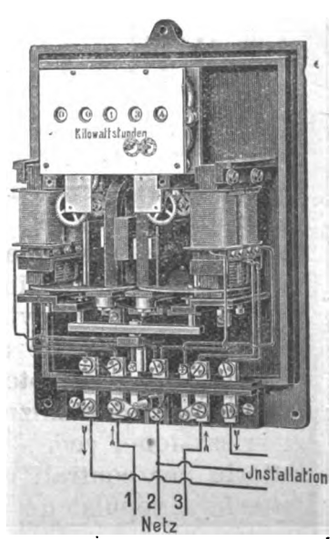
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



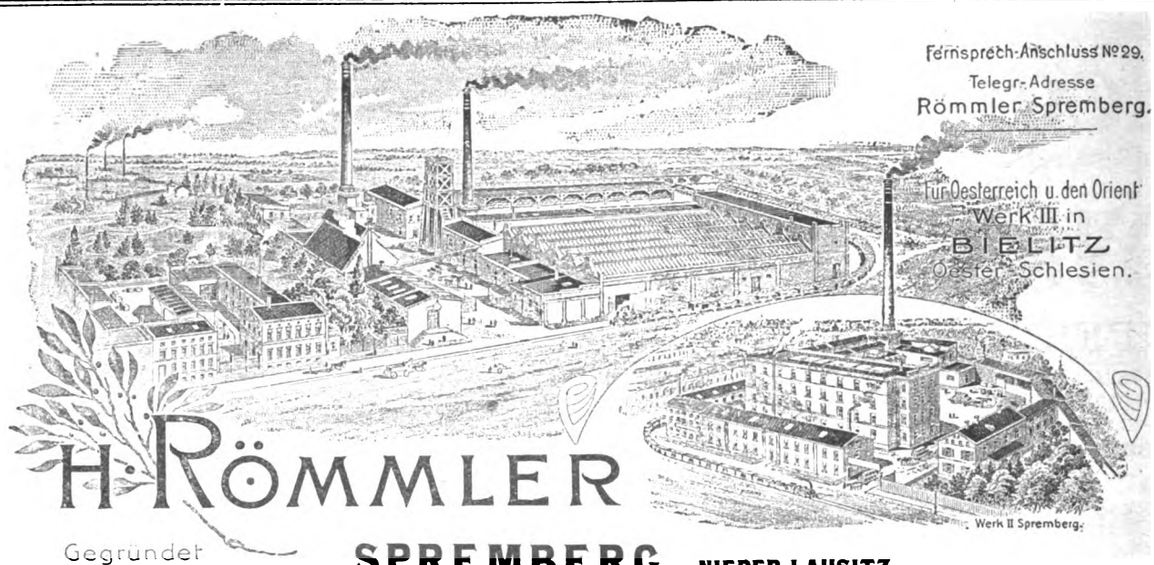
Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. = MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI **MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA**

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT" — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con "HELIOSIT" si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . **» 25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.** (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telegrammi: **CONDUIT - MILANO**

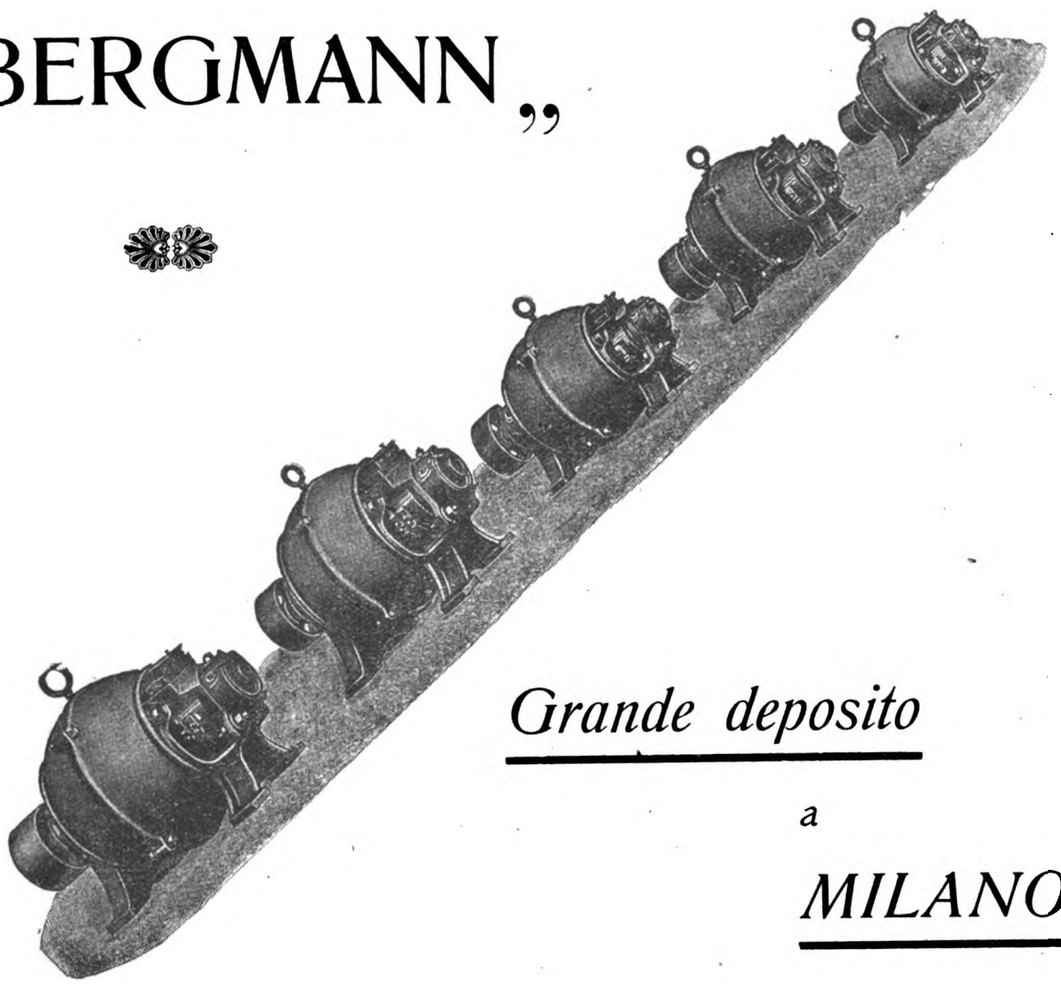
MILANO

15 - VIA FATEBENEFRATELLI - 15

Telefono N. 29-67
„ „ 41-73
„ „ 49-87

MOTORI E DINAMO

"BERGMANN„



Grande deposito

a

MILANO

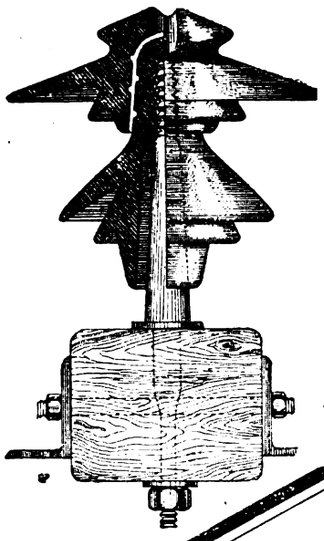
Preventivi e Cataloghi a richiesta

(1,15) - (4,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

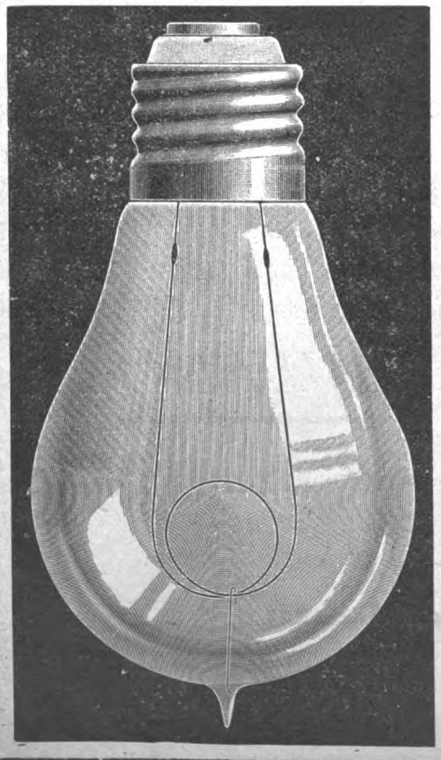
ISOLATORI RICHARD-GINORI

ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889 **ZURIGO**



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE
comuni –
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - 18.10)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,10)
HANNOVER – VIENNA – BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

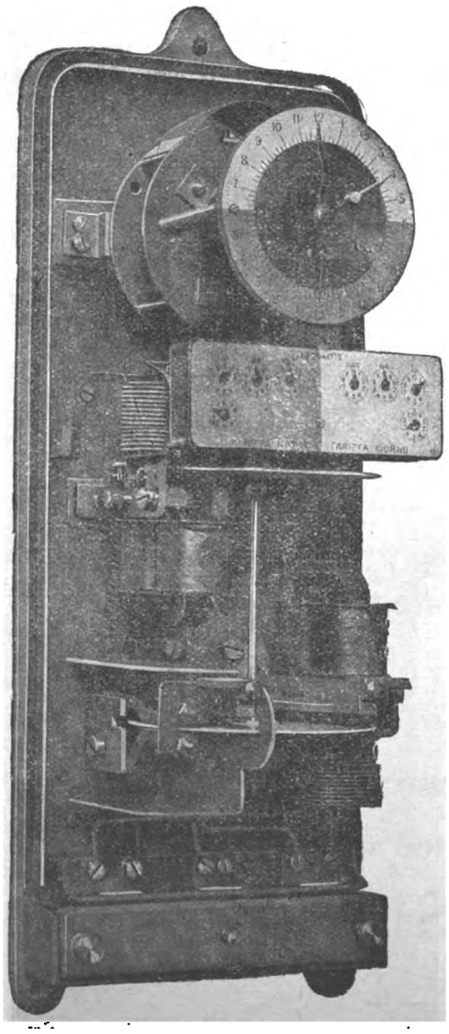
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

PER

Corrente continua ed alternata - Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	5.75	12 —	14.50	16. —	18. —	20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	7.25	14.50	17.50	18.50	19.50	20.50	22 —	24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	6.75	13. —	15.50	16.50	15.50	18.50	20. —	22. —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

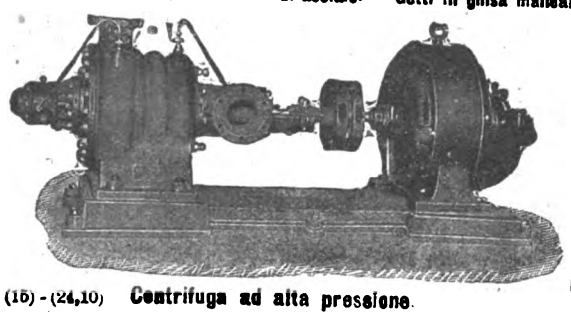
STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE (LUGANO)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 56

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.



Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicateri Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi.
Concasseurs Molazze.
Carrelli di ferro.
Manici di carta.
Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,10) **Centrifuga ad alta pressione.**

Agli Industriali.

Privativa Industriale 21 Giugno 1906, Reg. Att. Vol. 227, N. 122 per "*Embrayage à friction*" del Signor **BENN HANS HAMILTON**, a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizione favorevole.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (1,15)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D)** *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO.

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —.

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

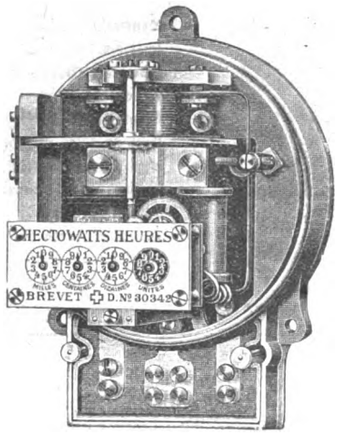
GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Spazio Disponibile

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(ord. 71)

"ISOLIT,,

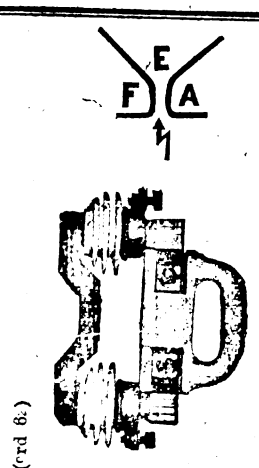
Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15)-(24,10)

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade
a filamento metallico

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)



(ord 8.)
Valvole coltello
per bassa tensione

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
CASSETTE di manovra per motori - INTERRUTTORI autom. ad olio
INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50000 Volts)
INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa e media tensione.
VALVOLE per bassa media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati automatici. ecc.
Rappr. Generale per l'Italia:
Ing. M. T. GENTILE
Via Solferino 7 — MILANO — TELEFONO 28-04
Per il Piemonte: Ing. E. BOSIA (2,10)
Galleria Nazionale — Torino — TELEFONO 25-70

Il Signor **Albert HIORTH**, a **Cristiania (Norvegia)**

concessionario del brevetto italiano Vol. 253 N. 234 Reg. Att. e N. 88880 Reg. Gen., per il trovato:

« Disposizione per azionare forni elettrici ad induzione »,

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo
Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta
Ing. BARZANÒ & ZANARDO
Via Bagutta 24 - MILANO
(2)

Il Signor **THOMAS WILCOCK VARLEY**, a New York (S. U. d'America).

concesssionario del brevetto italiano Vol. 221 N. 31 Reg. Att. e N. 79254 Reg. Gen., per il trovato:

« Instrument de mesure électrique »,

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle
Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta
Ing. BARZANÒ & ZANARDO
Via Bagutta 24, - MILANO

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

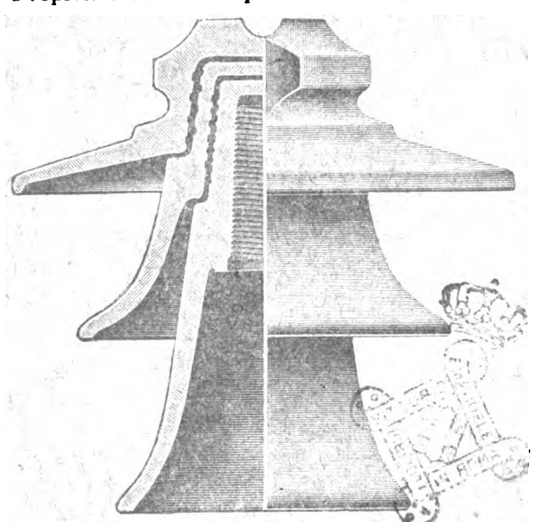
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transval

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti da 15000 a 75000 Volt** sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 100 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

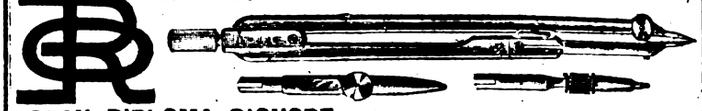
Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) - (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FILTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.: invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/3 spessore o piega	L. 23. —	24 —
1 » »	» 29. —	30 —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52 —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,10)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

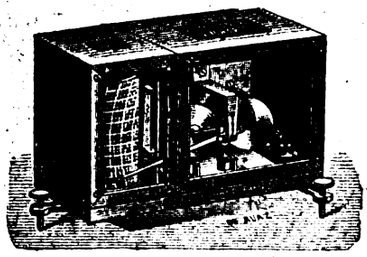
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 3. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Febbraio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO

Liegi 1905
membro del Jury

APP. BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 — MILANO

Rappresentata in Roma per l'Italia Centrale e Meridionale da
G. Thurlow — Ufficio - Via Cernaia 23 — Deposito - Via S. Basilio 15 — ROMA

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

MOBILI AMERICANI per UFFICIO
Grande assortimento di **mobili originali americani**, scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.
Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi
(12) **CESARE VERONA** (12, 10)
Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — TORINO

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland** — **Ghise** da affinaggio e da Fonderia. — **Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Spazio riservato alla Società Elettrotecnica Commerciale Italiana -

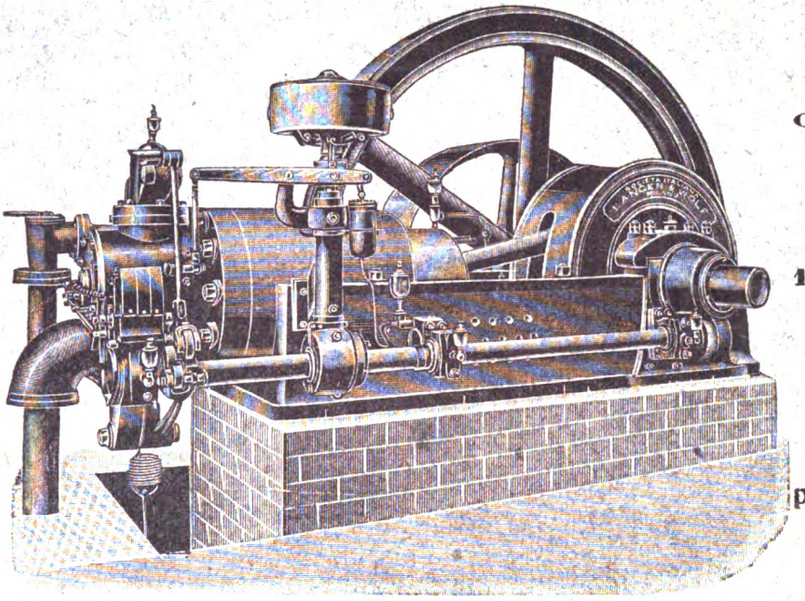
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

FORZA MOTRICE LA PIÙ ECONOMICA

1800 impianti per una forza complessiva di **9000** cavalli installati in Italia nello spazio di 5 anni.

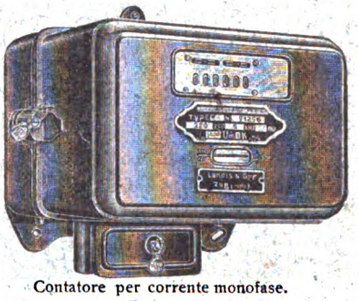
MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

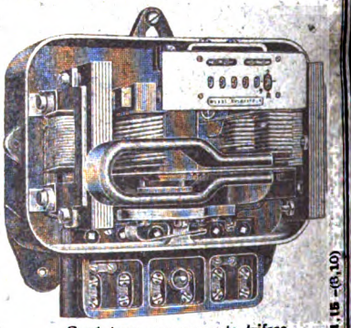


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1.15 -(9,10)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { **FIRENZE** / **SCAURI**

(1.15) -(7,10)

Digitized by Google

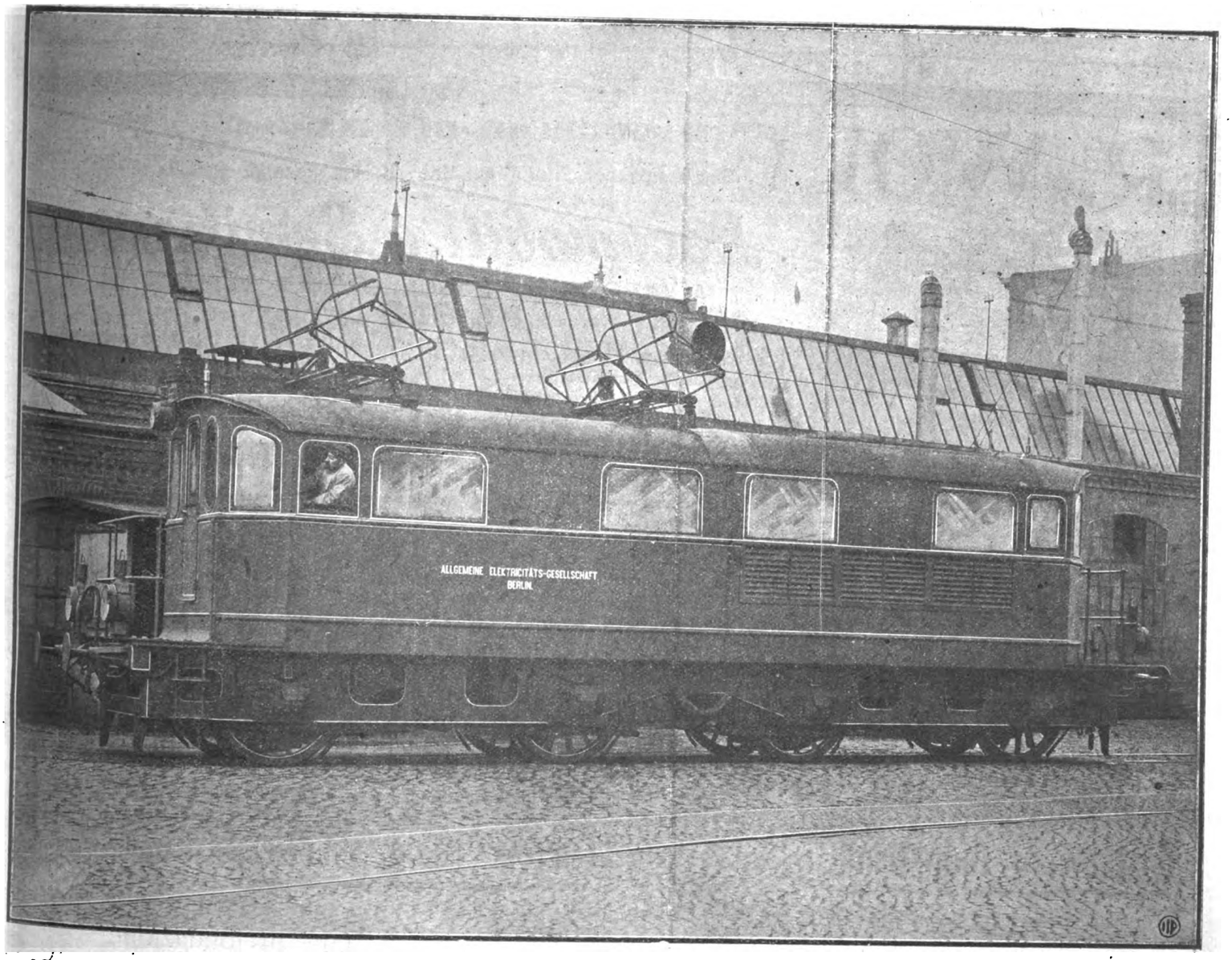
A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico



LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato

Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

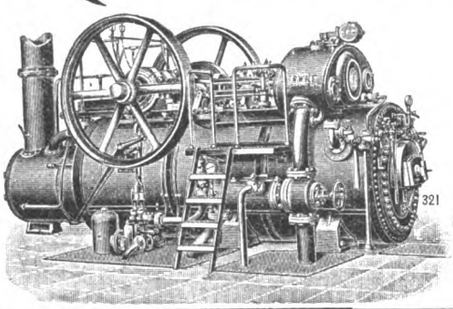
(7,15)-(24,10)

Berlino 1907 : **Medaglia d'Oro e Diploma d'onore.**

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

A VAPORE SURRISCALDATO E SATURO

da **10** a **600** cavalli

LA PIÙ ECONOMICA MACCHINA A VAPORE CHE ESISTA

Sorveglianza facile. Sicurezza assoluta. Alto rendimento di forza. Marcia regolare e silenziosa. Impiego di qualsiasi combustibile. Uso del vapore per scopi di riscaldamento e di esercizio.

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1390** macchine **Wolf**. (1)-(28,10)

Produzione totale **600,000** cavalli

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,10

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

Anonima - Capitale L. 300.000 versato

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

1 WATT PER CANDELA

LUCE BIANCHISSIMA

DURATA 1000 ORE

ECONOMIA 75 per cento

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(115,)-(4,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
ERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N°17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,10)

Scala Porta Tipo 8 c
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala "VERA PORTA„ Tipo I°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

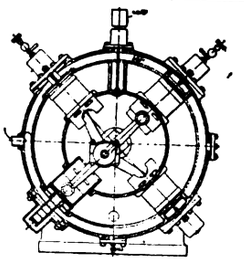
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(ord. 50)

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "**ROTURBO**„

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO "**SIROCCO**„

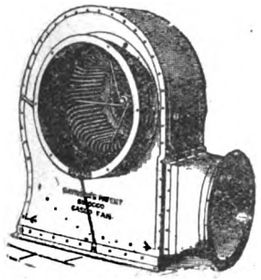
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**„

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino "**WCB 101**„ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31
(e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

B^t S.G.D.G.

B^t S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

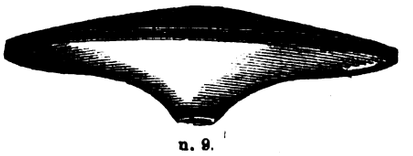
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

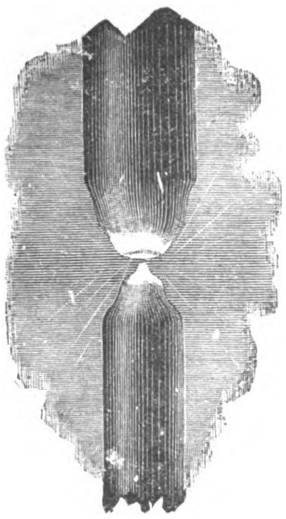
(1,15-24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

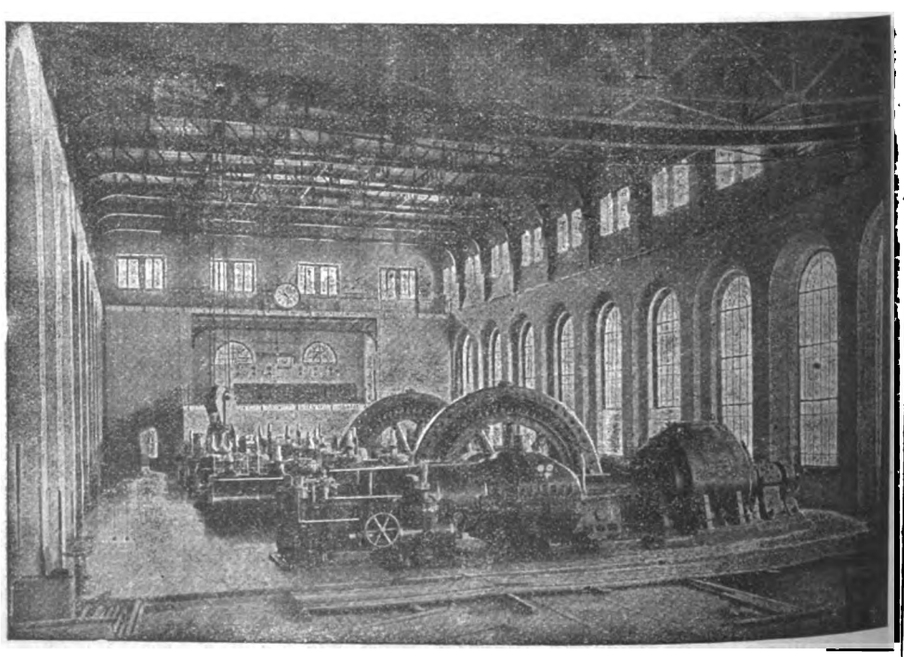
CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.

Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.

Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.

Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.

Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15)-(24 10)

Digitized by Google

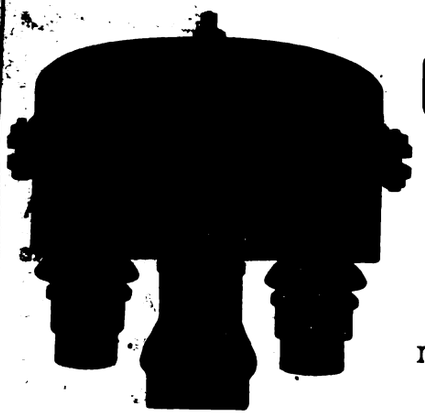
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



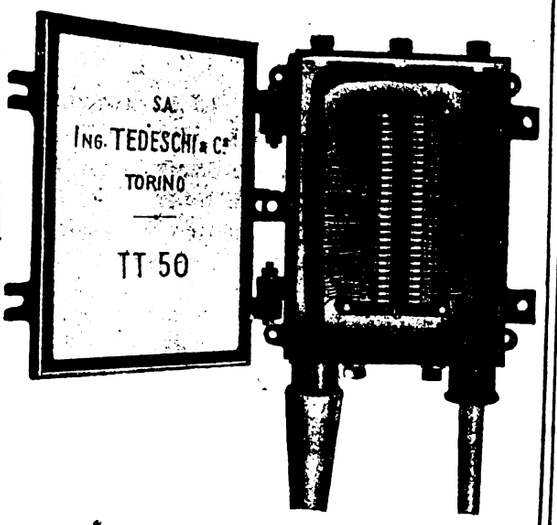
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

Società Anonima - Capitale L. 2,500,000

Sede in BRESCIA

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

CONDOTTE FORZATE

ad alta pressione

in lamiera d'acciaio

per impianti idroelettrici

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

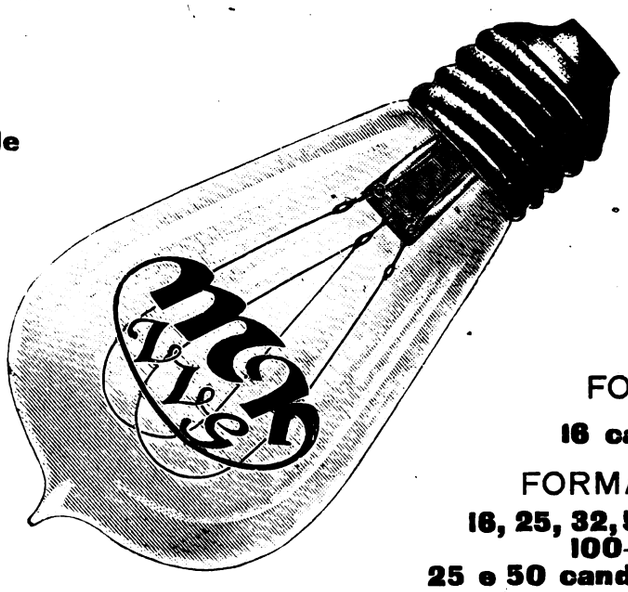
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

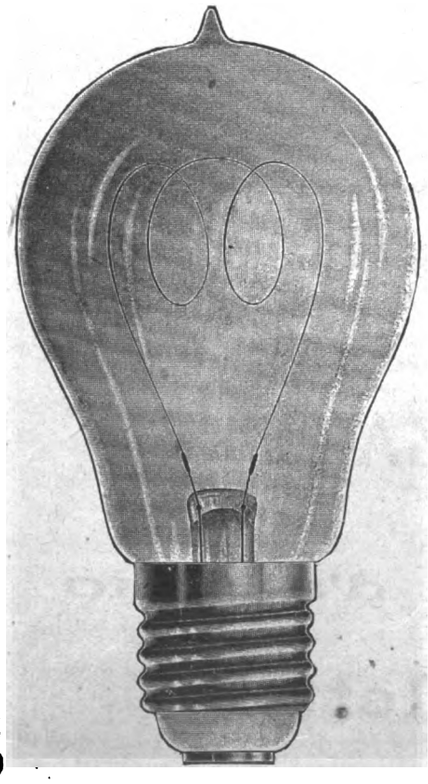
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(34,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim (Pfalz)**

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM"

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt

16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

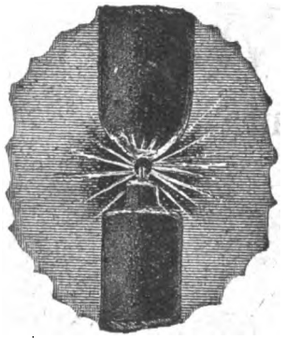
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARABONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik - (Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza giante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.* (1,15)-(8,10)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

(ord. 61)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

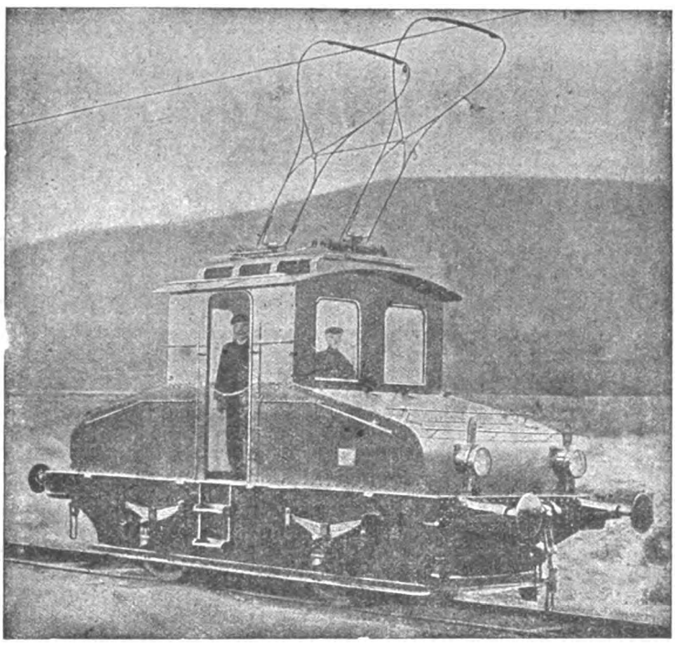
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,10)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

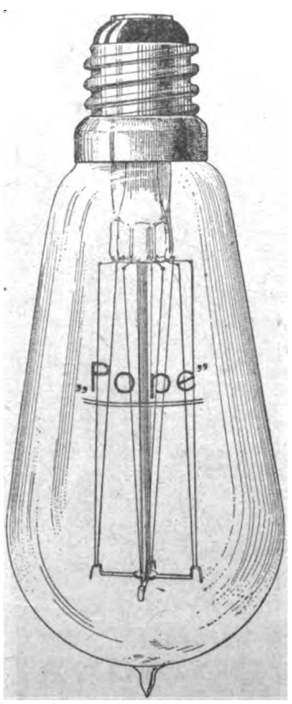
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

(1, 15) - (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

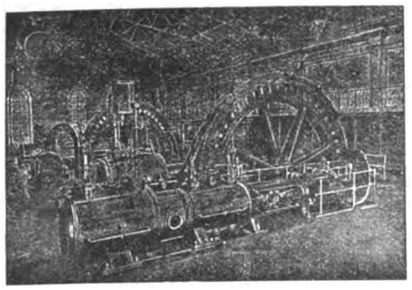
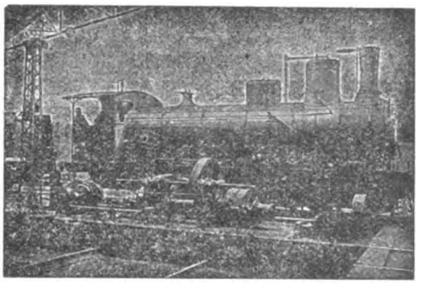
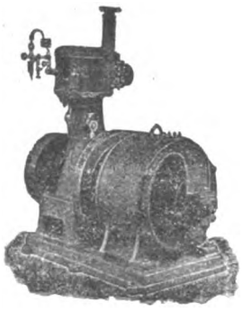
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

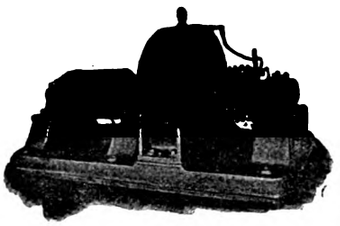
Digitized by Google

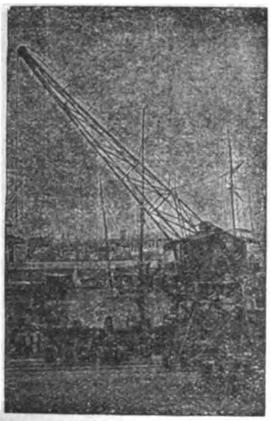




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

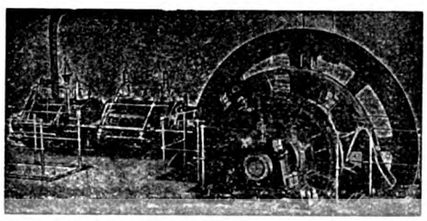
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

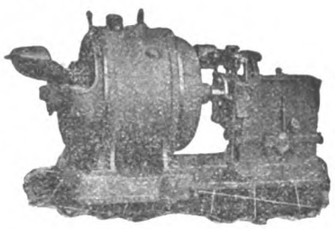


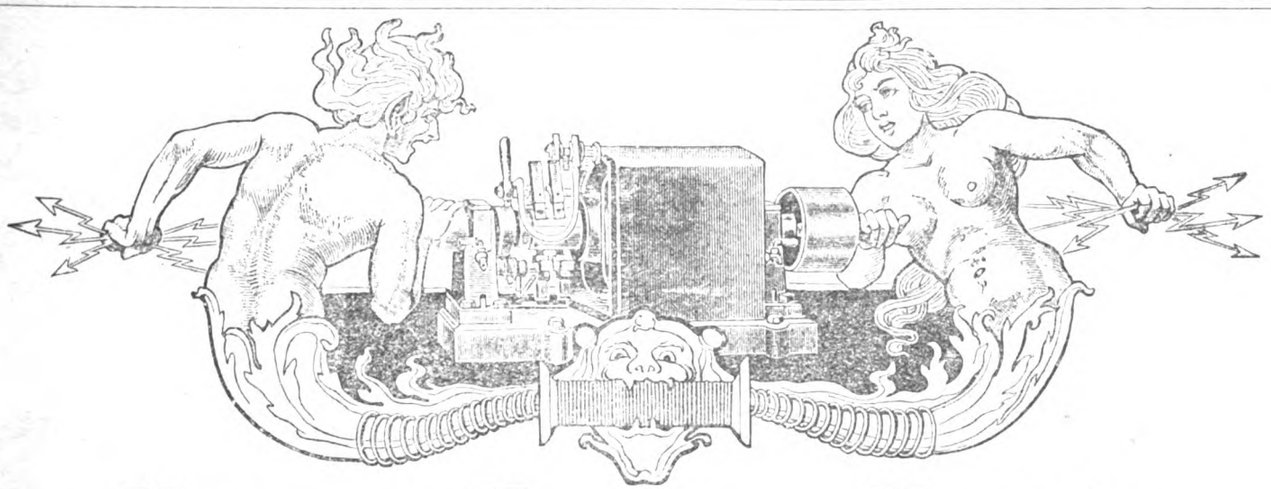


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA


(ord. 68)


(1,15)-(4,10)



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. **VIA TASSO, 5.** Telegrammi: **Martemont**

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

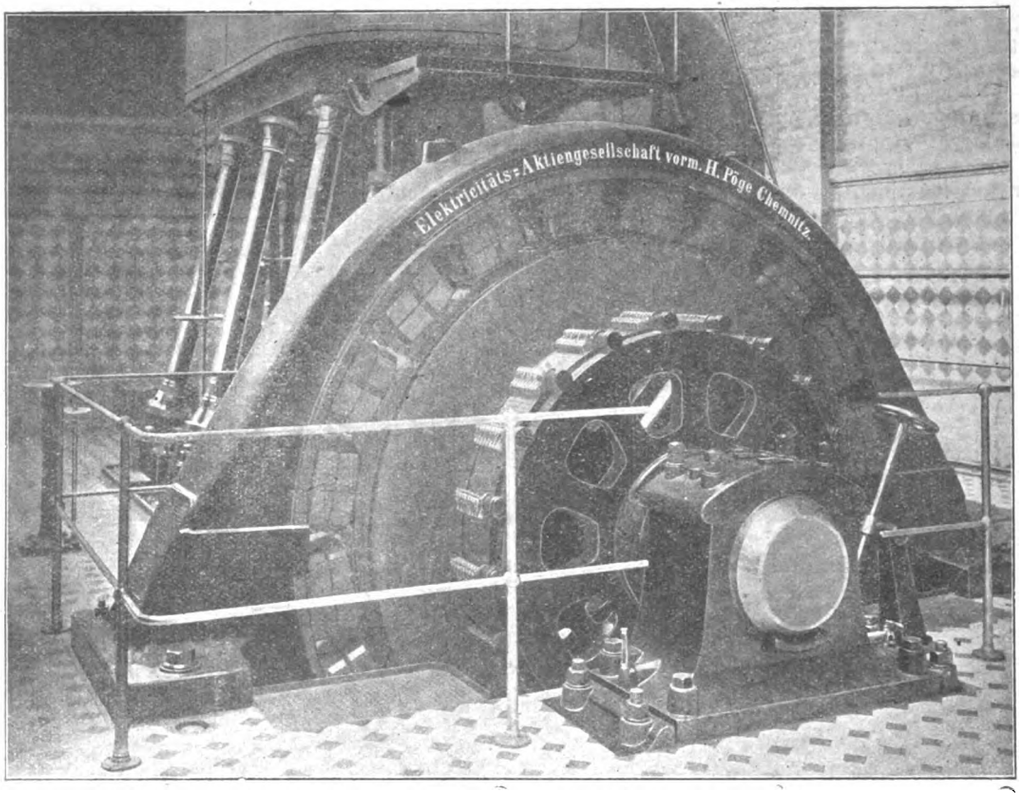
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

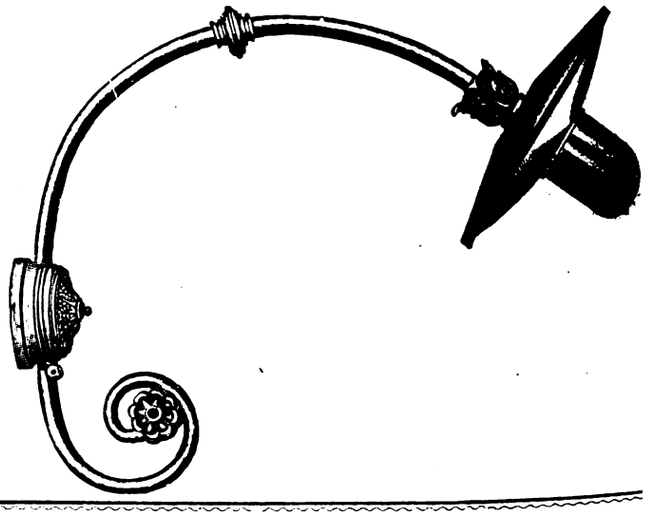
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : SAME Milano **Telefono : 91-60**

(I) - (17,10)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

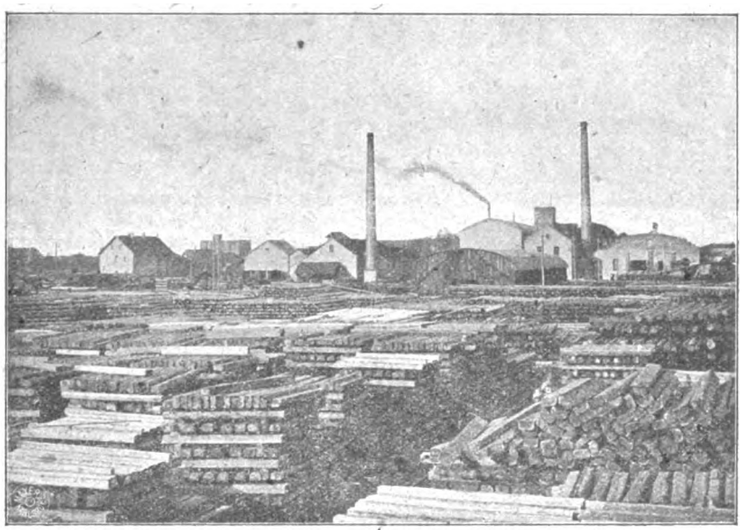
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

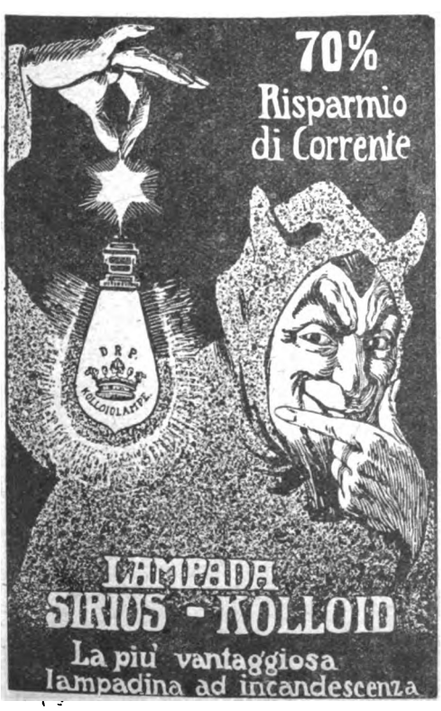
Rappresentanti Generali per l'Italia :

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1-15) - (12,10)

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telefoni **29-67 41-73 49-87**

Telegrammi: **Conduit - Milano**

FULGURA

Lampada a filamento metallico

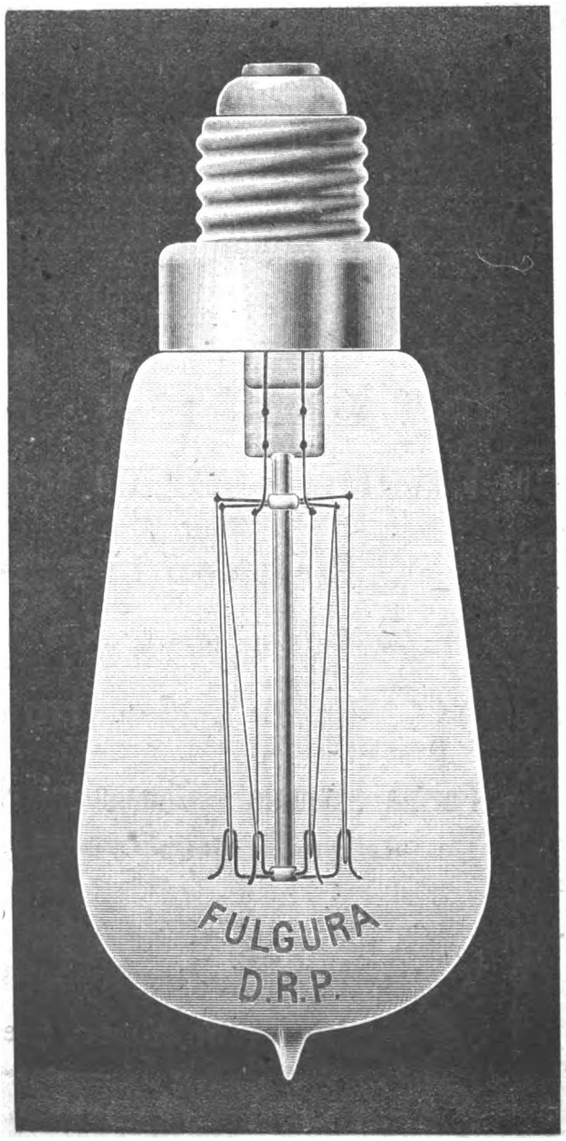
"BERGMANN,,

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce



Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

Intensità luminosa sempre costante

75 % di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(ord. 65)

(1°, 18, 15, 16, 18, 19, ecc). (8, 10)

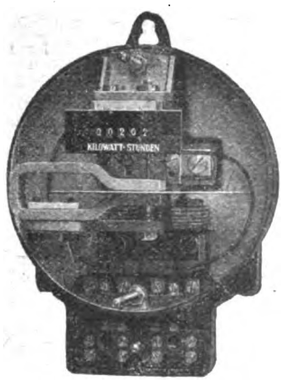
Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

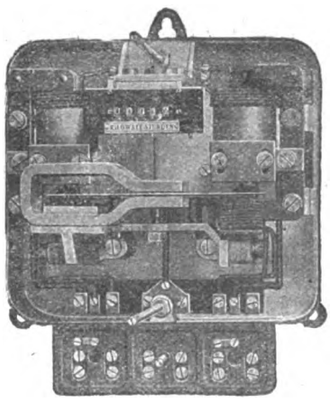
della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

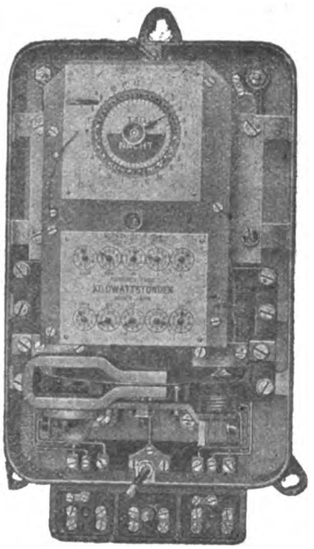
Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa



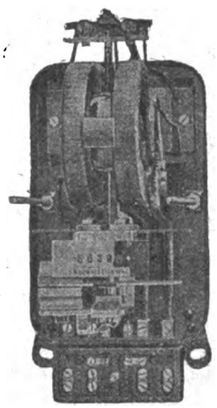
Modello B. E.



Modello B. D. U.



doppia tariffa



Modello B. R.

Nuovi Modelli

Domandare nuovo listino N. 75

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

(ord. 65)

Telefoni { 29-67 / 41-73 / 49-87

Telegrammi: Conduit - Milano

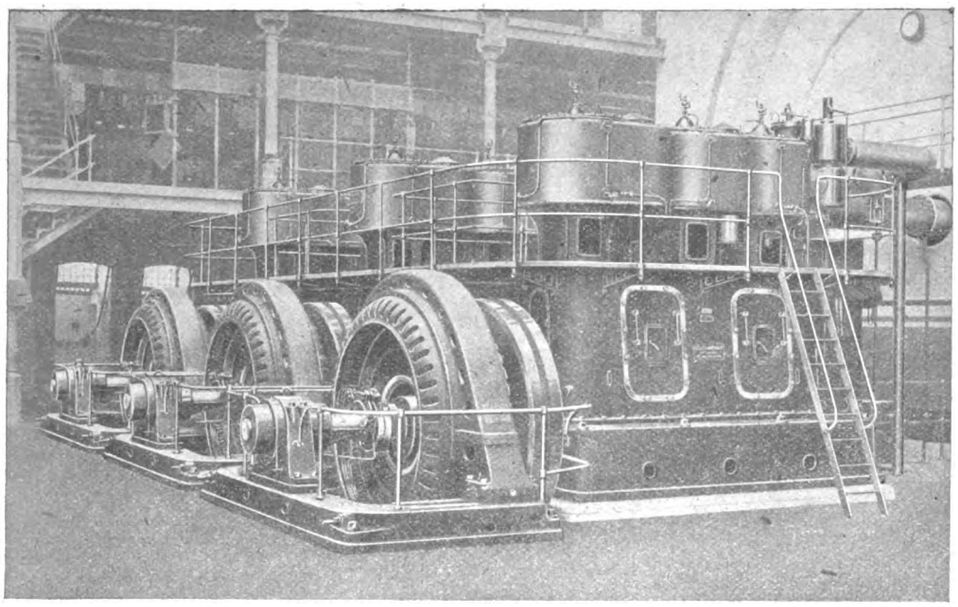
(11,12,14,15,17,18, ecc). (4,10)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 280 Centrali
già equipeggiate per una potenza di
800.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

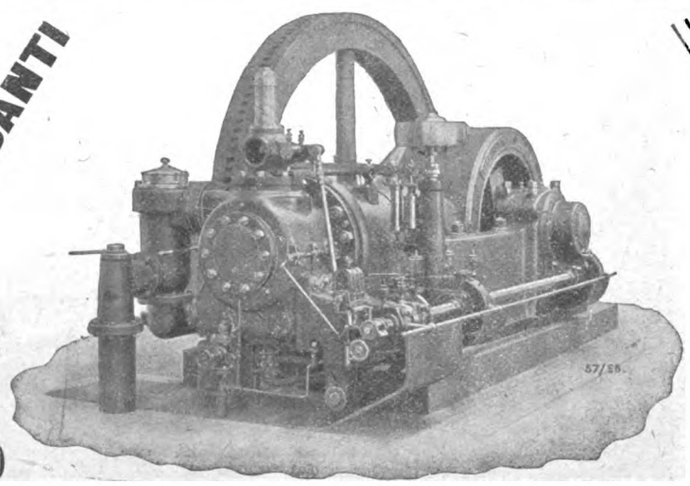
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI
DI
CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

Digitized by Google

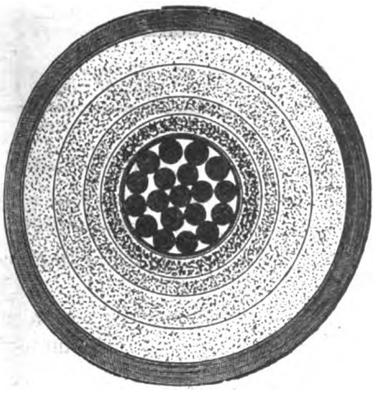
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



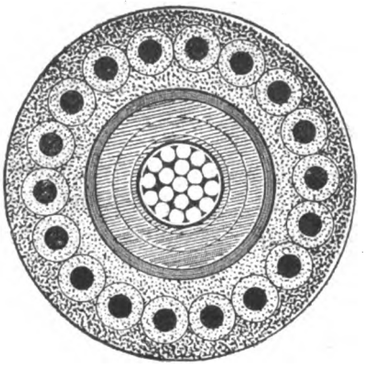
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

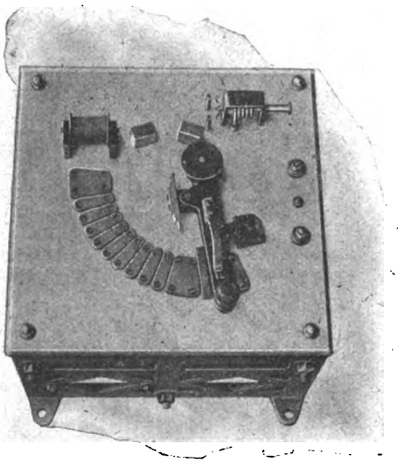
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(34,10)

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.
Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.
Valvole per alta e bassa tensione.
Bobine di self.
Parafulmini e limitatori di tensione.
Parafulmini elettrolitici.
Indicatori di terra.
Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.
Commutatori.
Elettromagneti.
Regolatori di tensione e di velocità.
Apparecchi di misura.
Frequenziometri.
Sincroscopi.
Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Ma... mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valv... a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carb... munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Cos... zioni speciali per uso di bordo. Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Lili... put per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a... consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a mas... sima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

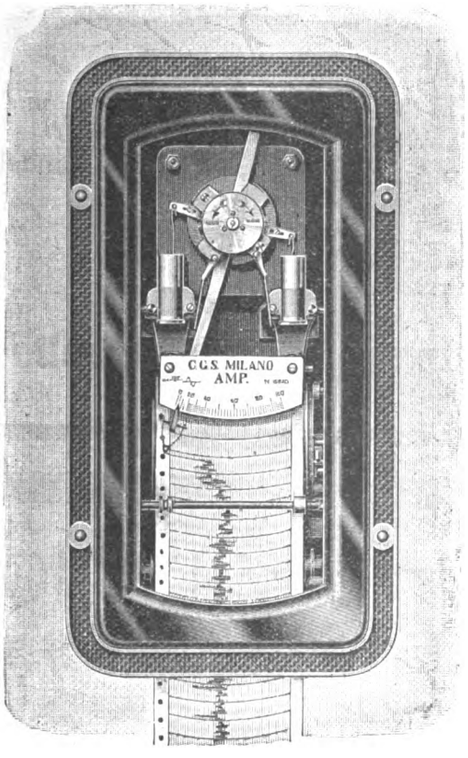
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-19-24)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

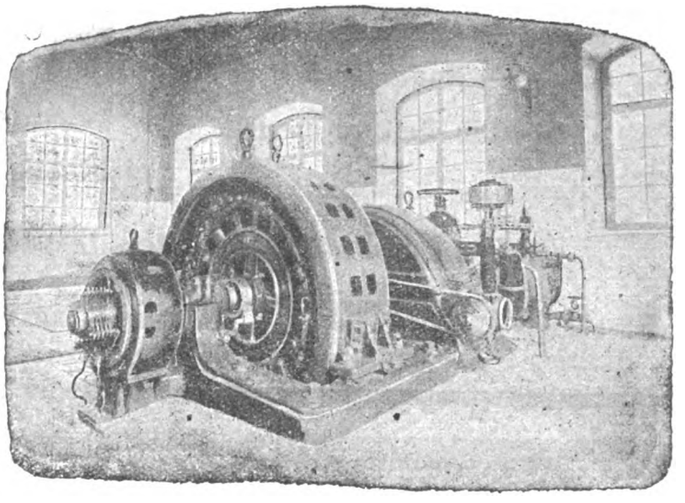
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

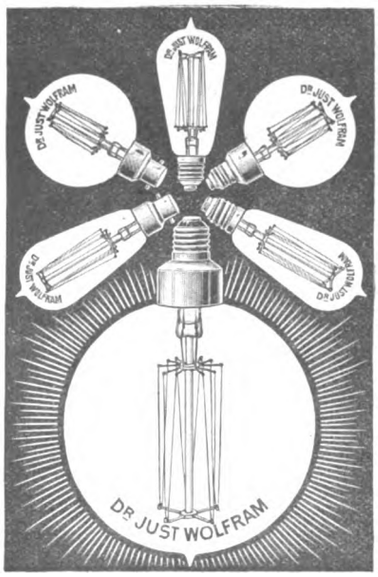
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11 10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. = Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.

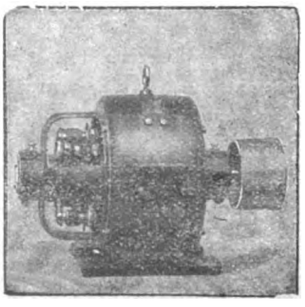
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

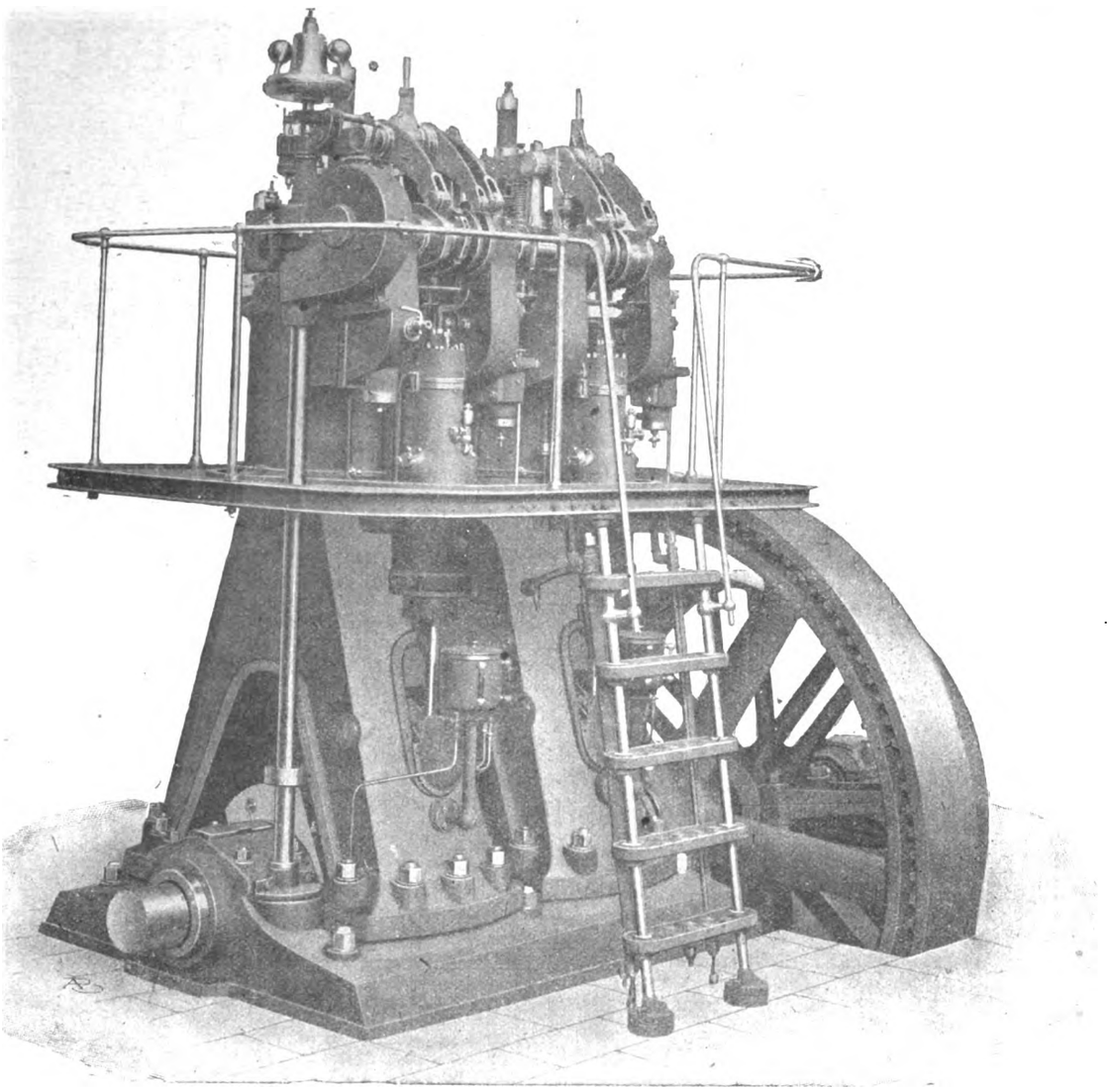
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,10)

Digitized by Google

FABBRICA DI LAMPADE A INCANDESCENZA A FILAMENTO METALLICO

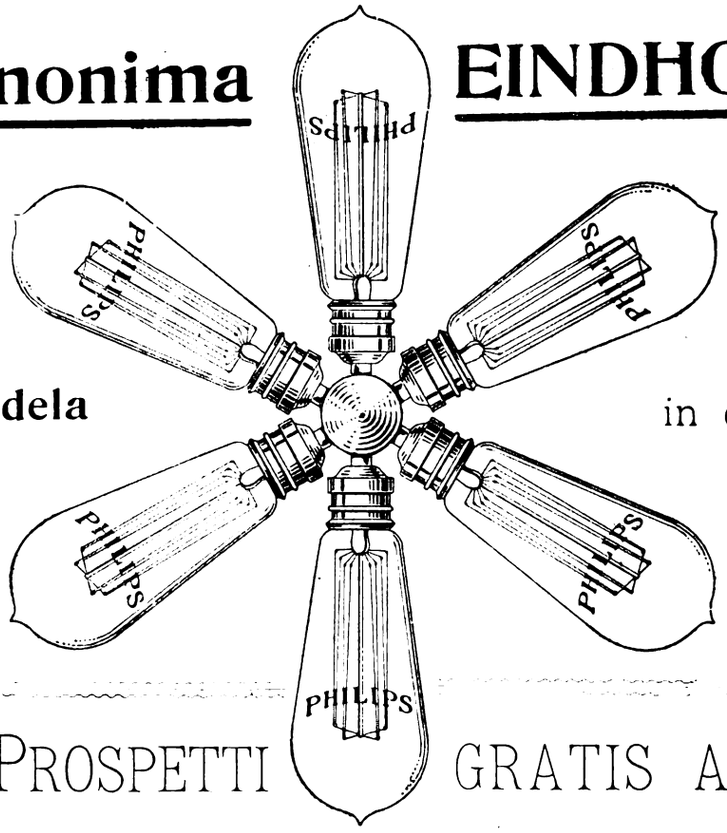
PHILIPS

Società Anonima EINDHOVEN (OLANDA)

LAMPADE
a filamento metallico

CONSUMO:
Un Wat per candela
Economia 70 %

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt



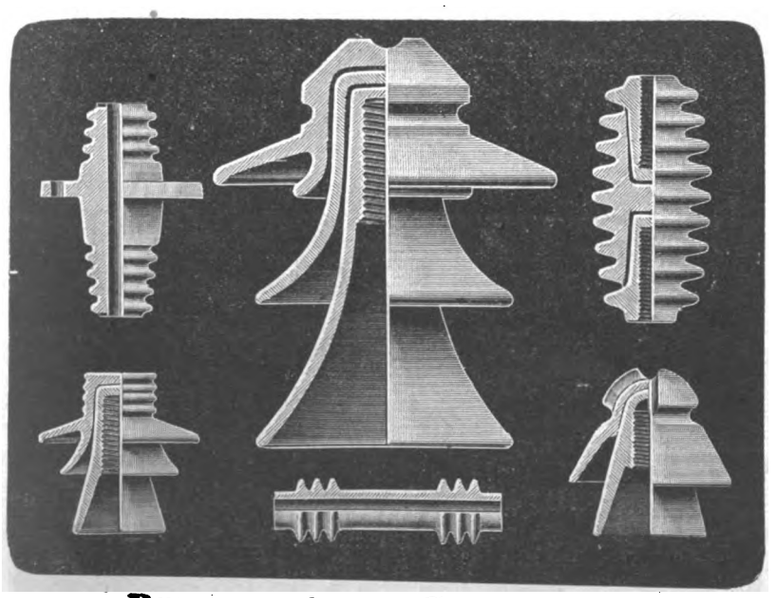
LE LAMPADE
PHILIPS
possono funzionare
in qualunque posizione

Si fabbricano per voltaggi
da 25 a 260 Volt

CATALOGHI E PROSPETTI GRATIS A RICHIESTA

(ord. 68) (1-15) (14-10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

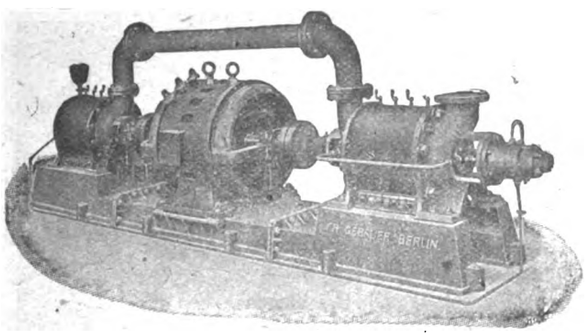
SPECIALITÀ

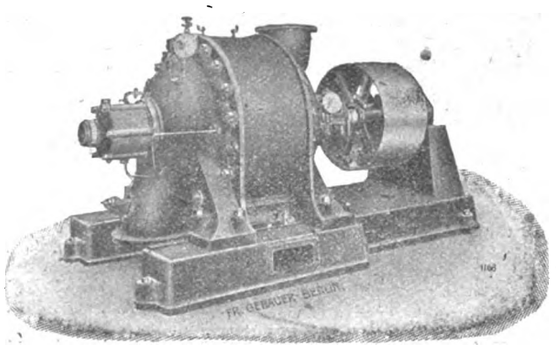
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

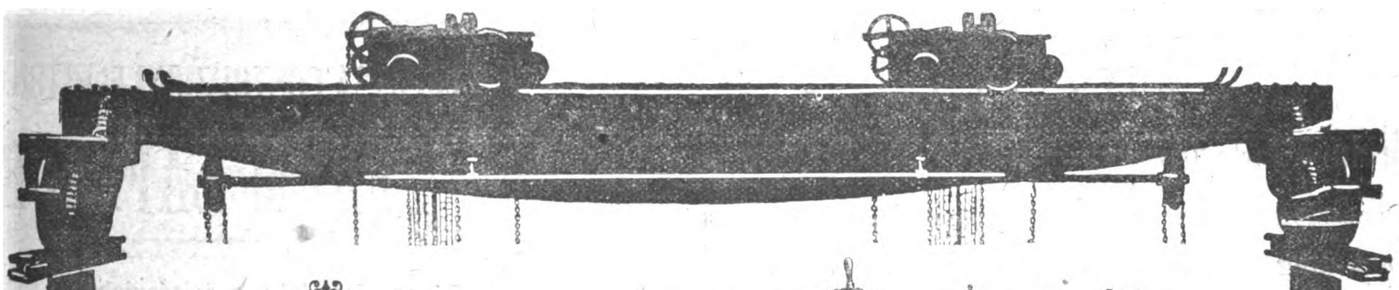
Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





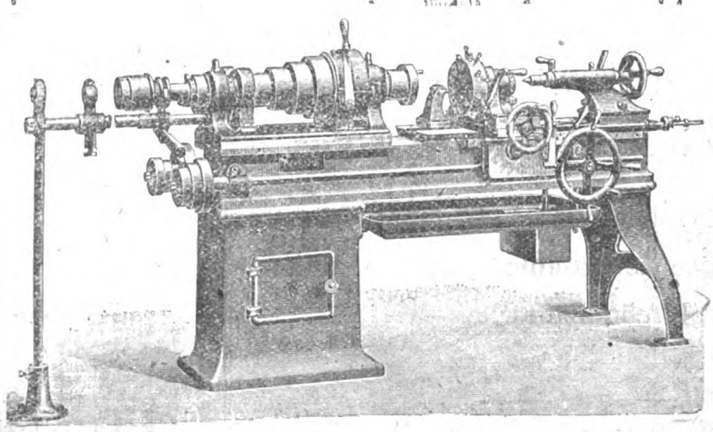
(1)-(28,10)



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



„Titano" GRANDISSIMO STOCK

TORNI a Revolver americani e tedeschi con testa orizzontale e verticale tutte grandi.

„Stella"

PRONTI

(1,15)-(1,11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

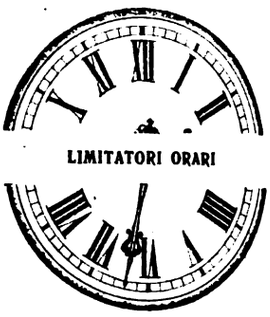
TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO — TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 78-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



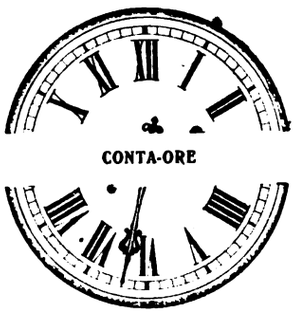
INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE



IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta „ di Zurigo

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta„ G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) (24,10)

La Società **Aktiebolaget de Lavals Angturbin** a Iärla (Svezia)

concessionaria del brevetto italiano 13 maggio 1908, Reg. Gen. Vol. 65 N. 92749 Reg. Att. Vol. 267 N° 38 avente per titolo:

Innovazione nelle turbine a gas

rende noto di voler cedere il detto brevetto ed accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi allo

Ufficio Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero della Ditta

Prof. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

(8-4)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,16)-(24,10)

FABBRICA TEDESCA

DI

FILAMENTI INCANDESCENTI

Filamenti metallici ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ **Filamenti di carbone**

Per QUALSIASI intensità di luce e voltaggio

RICHARD KURTZ - Berlin n. 39.

Gerichtstrasse, 23.

(ord. 42) (3)

Digitized by Google

Apparecchi Materiali ed Accessori per Applicazioni Elettriche

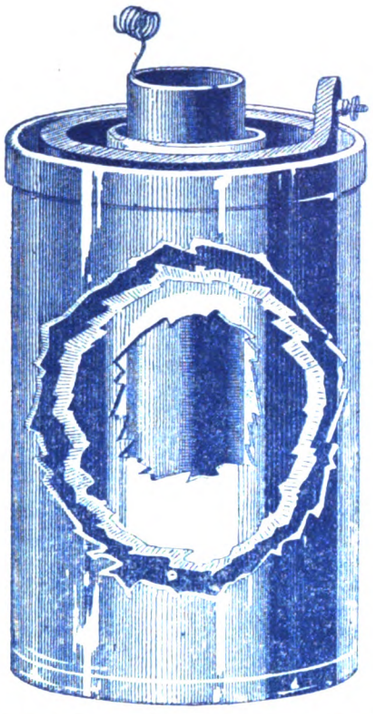
GIOVANNI FOGLIACCO

Via dei Mille, 6 - TORINO - Telefono 12-82

PILA LUX

La Pila Lux

è composta di:
BICCHIERE cilindrico altezza cm. 16
diametro cm. 12
CILINDRO di Carbone agglomerato altezza cm. 16
diametro cm. 11 con serrafilo ottone
VASO POROSO di argilla bianca „ vuoto „
ZINCO cilindrico altezza cm. 17 diametro cm. 5 con reoforo di rame saldato



Formola per La Pila Lux

NEL BICCHIERE a contatto del carbone: g. 200 Acido solforico e g. 100 Bicromato di potassa per ogni litro d'acqua

NEL VASO POROSO a contatto dello zinco: acqua satura di sale Marino (Sale di cucina)

FORZA ELETTROMOTRICE 2 VOLTS - INTENSITÀ 15 AMPER

La Pila Lux

Essendo di lunghissima durata perchè lo zinco si trova a contatto solo col sale marino, e attesa la sua forza ed intensità costante è raccomandata per i seguenti usi

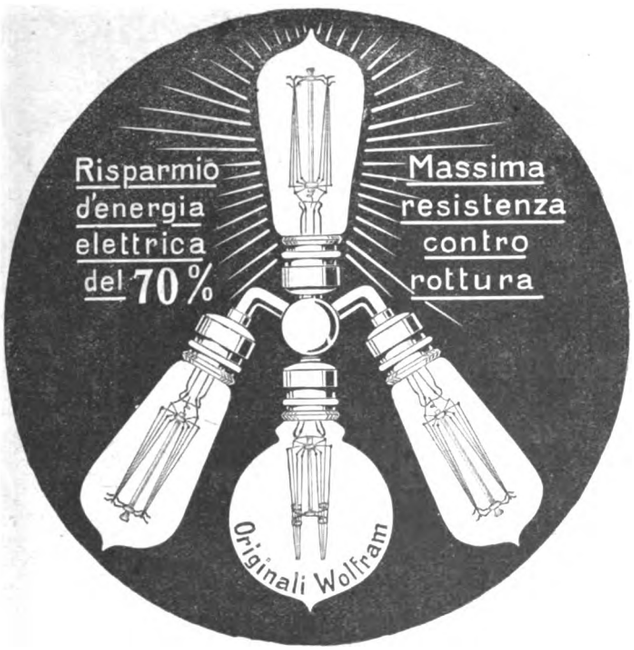
PER ACCENDERE ED ALIMENTARE PICCOLE LAMPADINE PER IMPIANTI DOMESTICI
PER FARE AGIRE MOTORINI E MACCHINETTE ELETTROMEDICALI
PER L'ACCENSIONE DI MOTORI A BENZINA
PER GALVANIZZARE, DORARE, NICHELLARE, ARGENTARE
PER LA CARICA DI ACCOMULATORI
PER AZIONARE SUONERIE A GRANDE DISTANZA ECC. ECC.

PREZZO della PILA LUX Lire 6

Digitized by Google

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

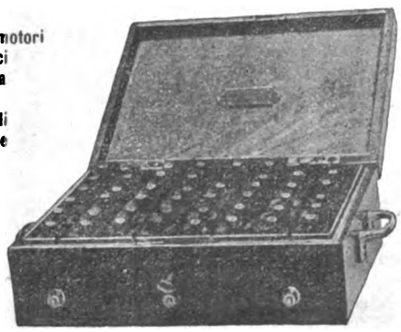
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

(1, 15-(24 10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

La Società **Aktiebolaget de Lavals Angturbin** a Zärla (Svezia), concessionaria del brevetto italiano 13 maggio 1908, Reg. Gen. Vol. 65, N° 92748, Reg. Att. Vol. 267 N° 37 avente per titolo :

Innovazione nei siluri azionati da turbine.

rende noto di voler cedere il detto brevetto od accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi all'Ufficio per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero

PROF. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

(8-4)

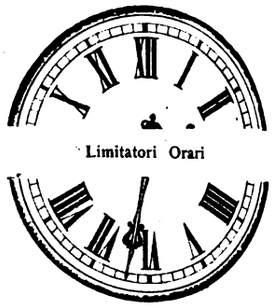
Digitized by Google

Accenditori-Estintori

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-93 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76


Limitatori Orari

INTERRUTTORI AUTOMATICI - ORARII

per Imprese Elettriche

AUTOMATICI AD OROLOGIO

per Imprese Elettriche

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

Conta-Ore

IMPIANTI RELATIVI

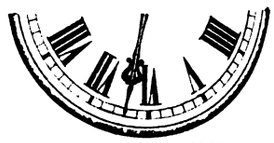
CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

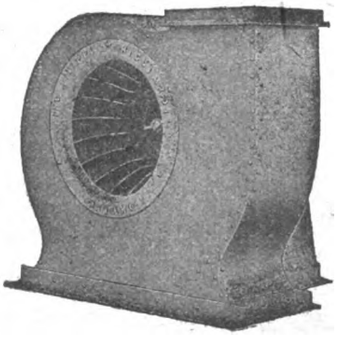
FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Osterr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova Jork

Controllo-Guardie



(15) (24,10)



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI

MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36

(1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7,10)

FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

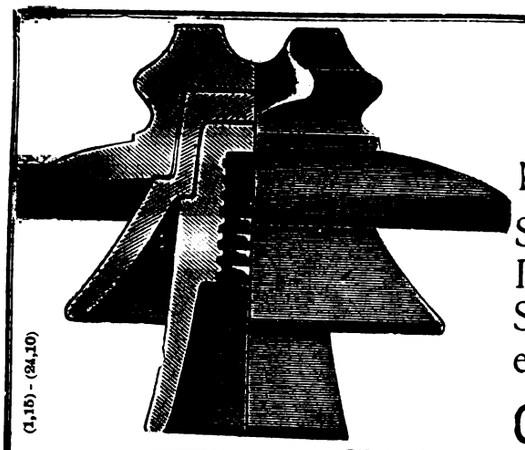
Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



(1,15) - (24,10)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

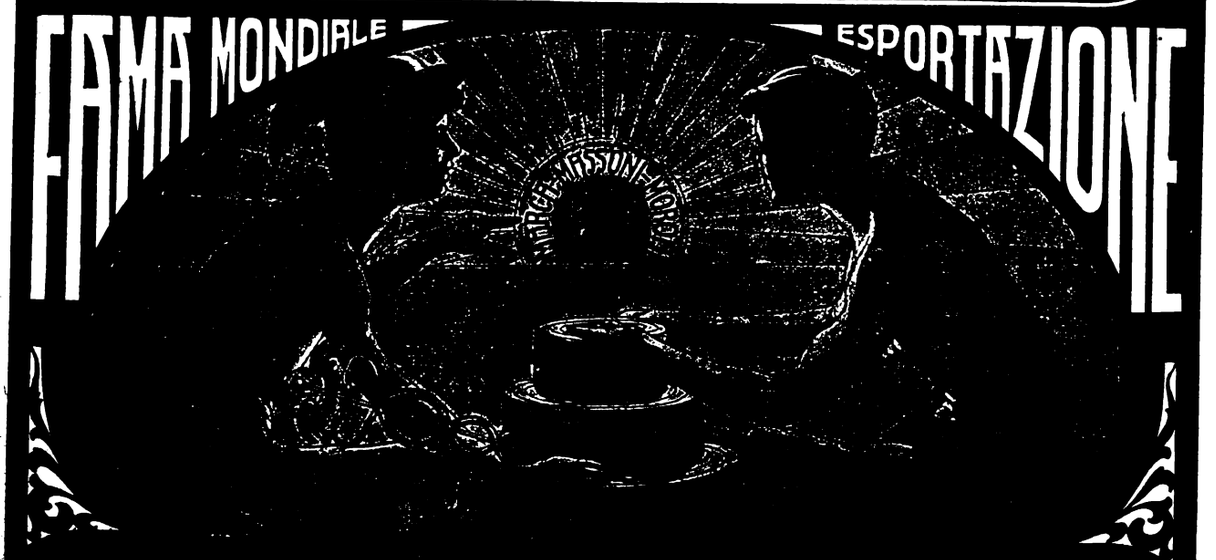
Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

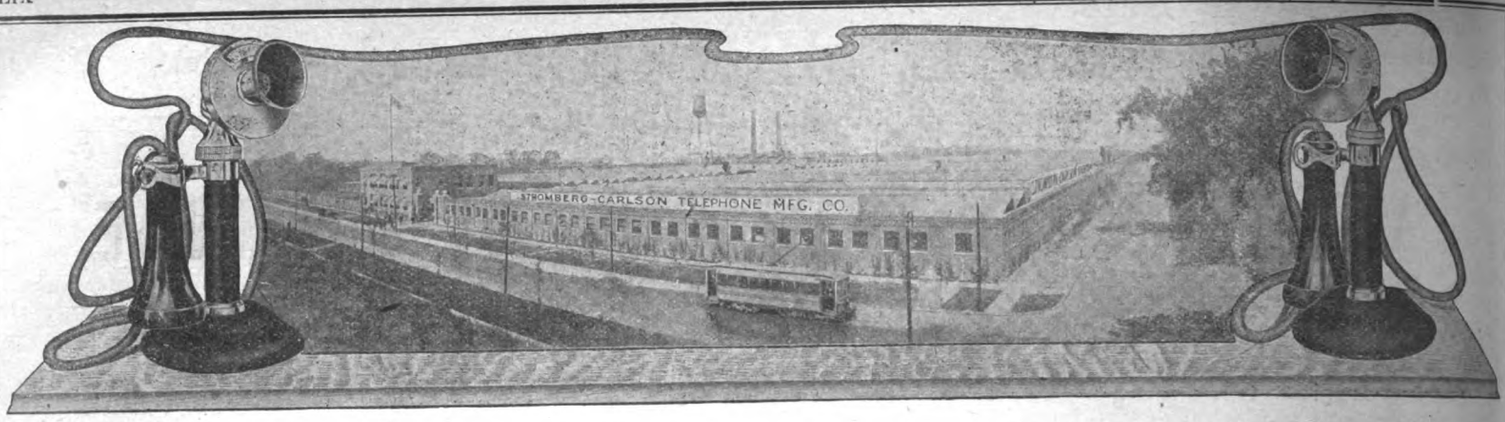
CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. ··· Chicago, Ill.

"Central Energy"

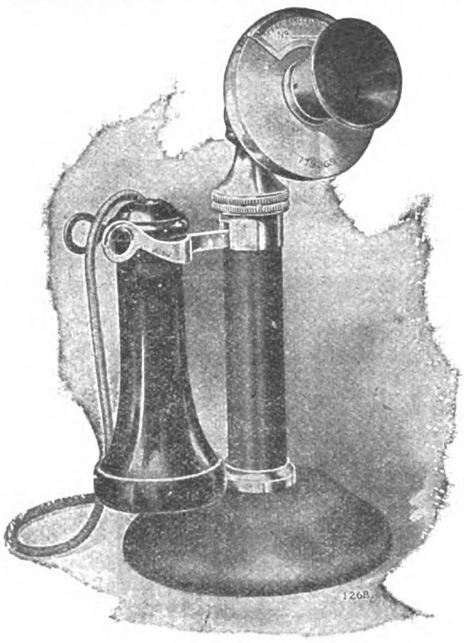
LA PIÙ GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON „



Tipo "DESK„ da **TAVOLO**

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo "OFFICE„ da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels, Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Istituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

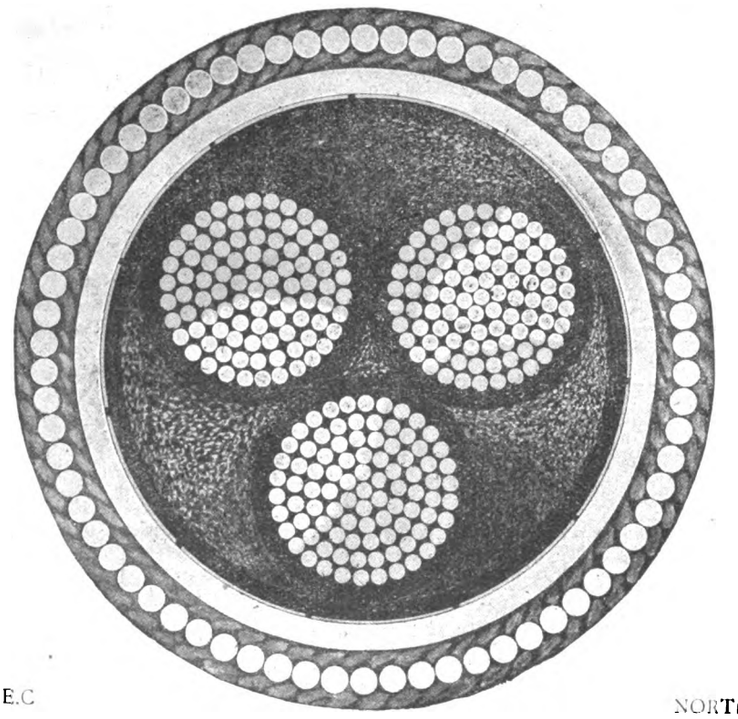
SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE **Società Telefoniche interessate**

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE - 1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

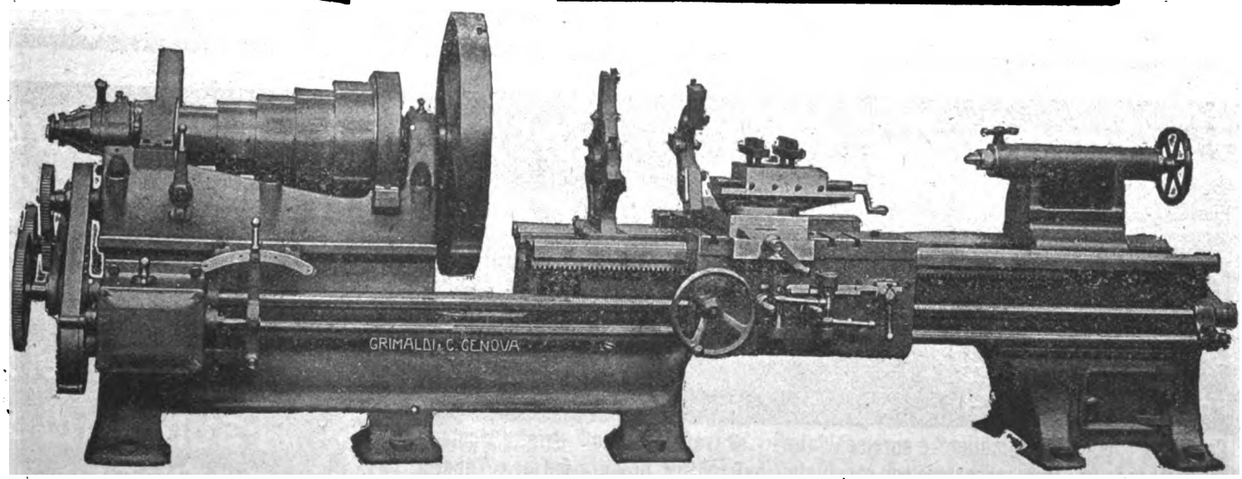
(115)-(24,10)

GRIMALDI & C.

MACCHINE

GENOVA

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



(4,18)- 11,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

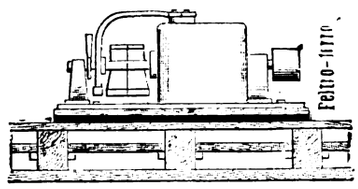
A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria. perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Dinamometri — Mo..tapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Cont:giri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati
Saldatori — Pasta da saldare
Dinamometri — Polimetro.



Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (26,10)

Agli Industriali.

Privativa Industriale 21 Giugno 1906, Reg. Att. Vol. 227, N 122 per "*Embrayage à friction*" del Signor **BENN HANS HAMILTON**, a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizione favorevole.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (1,15)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada . **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

Installazioni complete di caldaie a vapore

L. & C. Steinmüller

Gummersbach (Prov. del Reno)

Fondata nel 1874

Caldaie a vapore „Steinmüller" e surriscaldatori, Brevetto tedesco. Griglie a catena, Brevetto tedesco. Economizzatore con raschiatoio automatico, Brevetto tedesco. Tuberia.

I singoli progetti vengono eseguiti da specialisti ingegneri.

Garanzia di funzionamento sicuro dell'installazione completa. Preventivi e visita d'ingegneri, gratis.

Rappresentante ditta Ingr. Roland Remy, Torino, Corso Oporto 21.

Fabbrica di caldaie a vapore a tubi e d'acqua surriscaldatori

(1) - (3/10)

Digitized by Google

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
- **GENOVA**, Sig. G. Libero Tubi io — — Piazza S. Siro, 6.
- **MILANO**, Sig. Fortunato Fiorentino — Via Victor Hugo, 4.
- **TORINO**, Sig. Ing. Pietro Ferraris — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Smigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

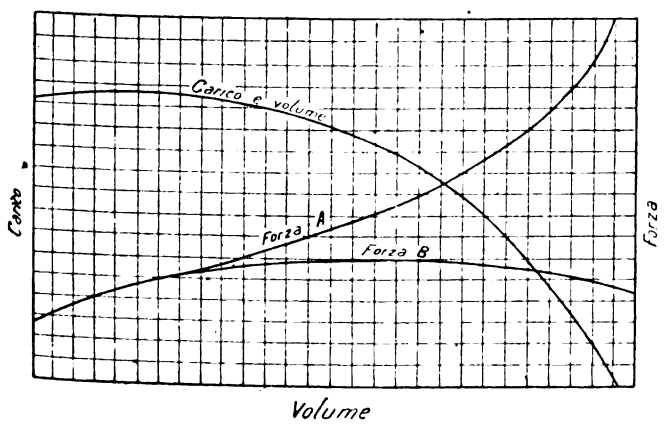
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-10)

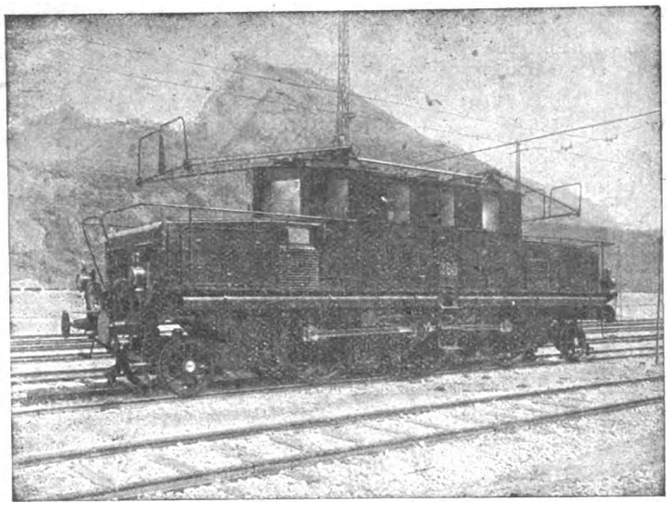
Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5. (1) - (22,10)
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

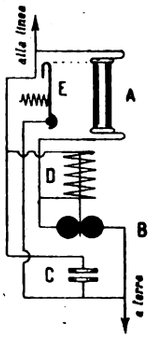
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15) (17-10)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



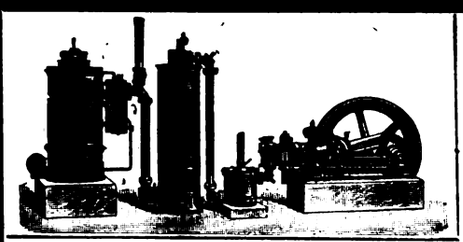
Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

✳ 83 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ = Milano

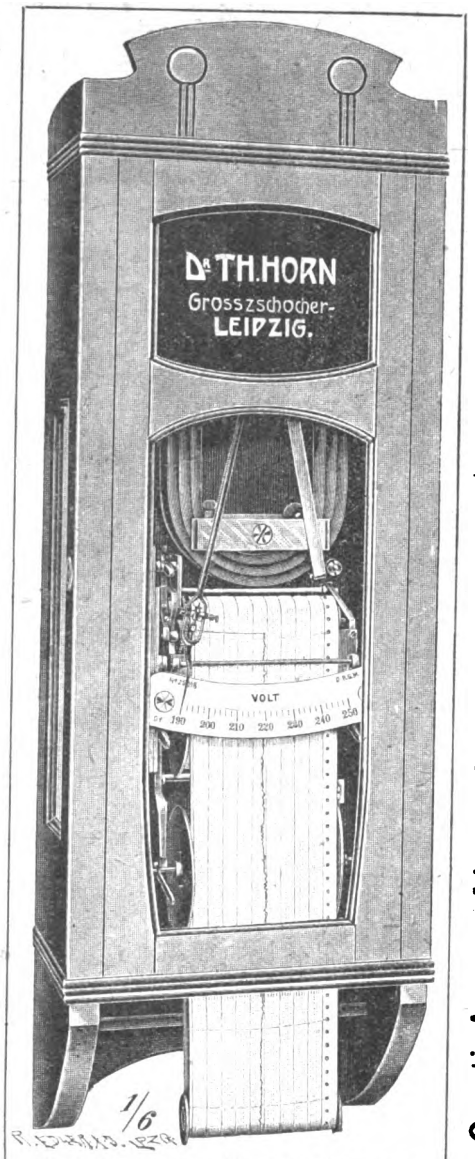
Telefono 35-55.

(1,15)-(34,10)

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- GENOVA -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24. 8, 6, 9, 12)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (24,19)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 40).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Casteinuovo
Via Somma Campagna, 15.

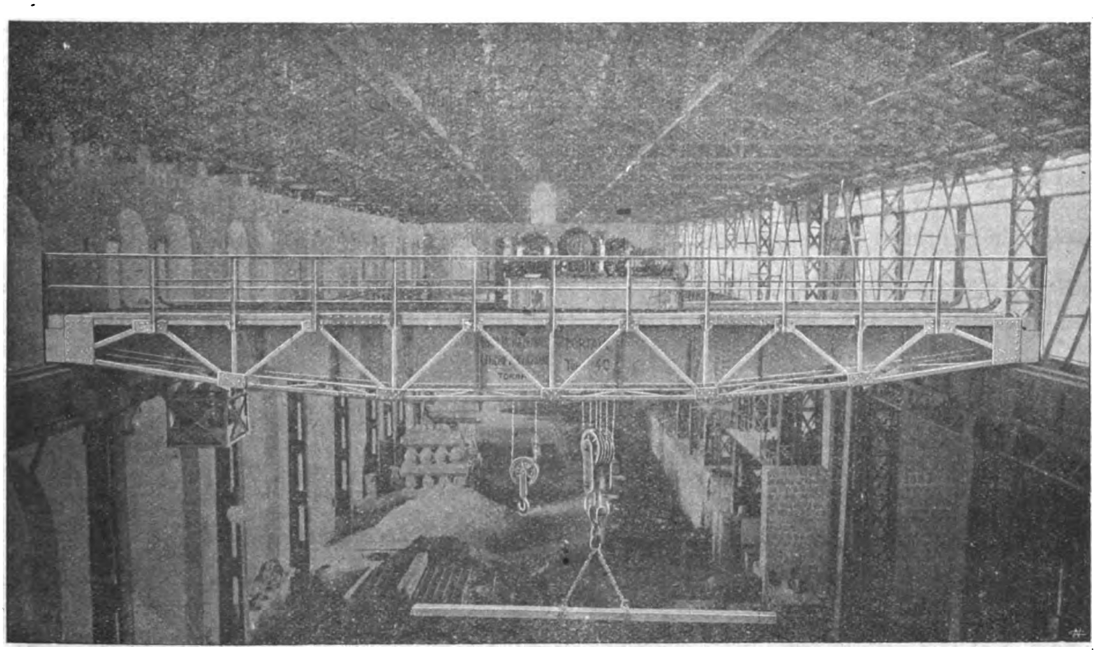
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via S. Agostino, 16.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



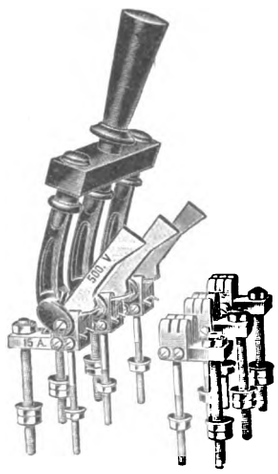
Gru elettrica a ponte da 40 tonnellate con due argani per sollevamento.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 16)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprетture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

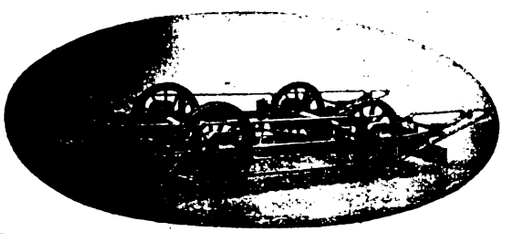
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

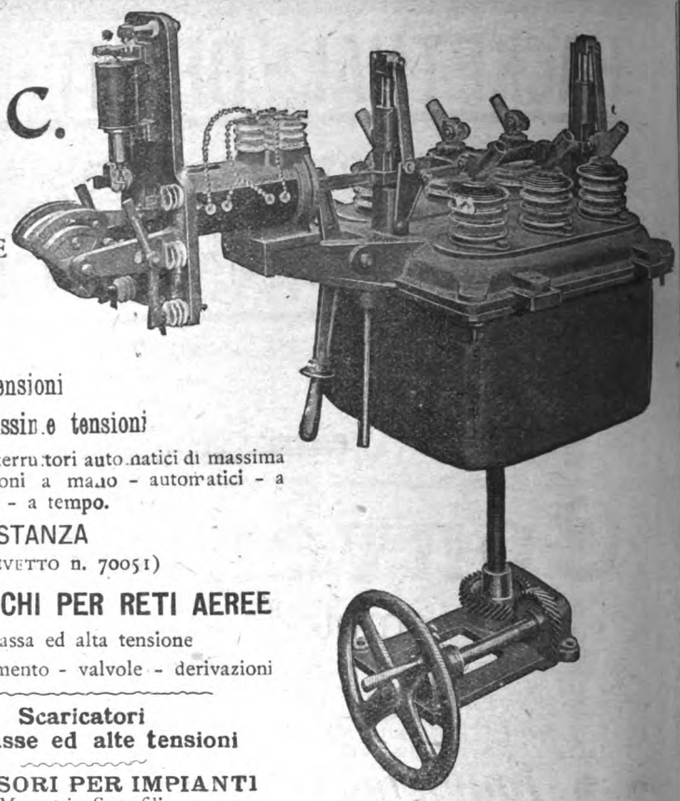
A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman.* 133

I compassi Riefler [illegible] negli importanti [illegible] intero.

Digitized by Google

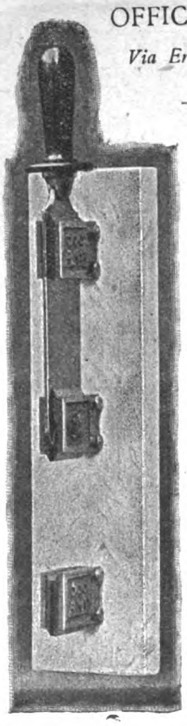
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA

per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI

per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI

pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE

a bassa ed alta tensione

per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

ACCESSORI PER IMPIANTI

Morsetti, Serrafili,

Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE

per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

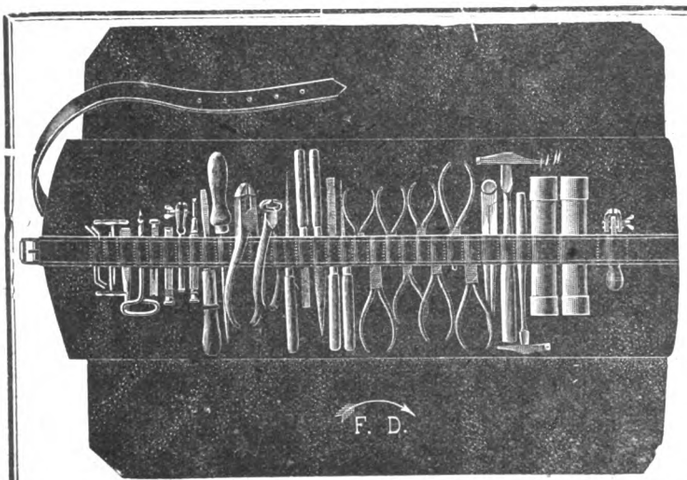
Costruzione e montaggio di quadri completi

per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica

MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

(ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

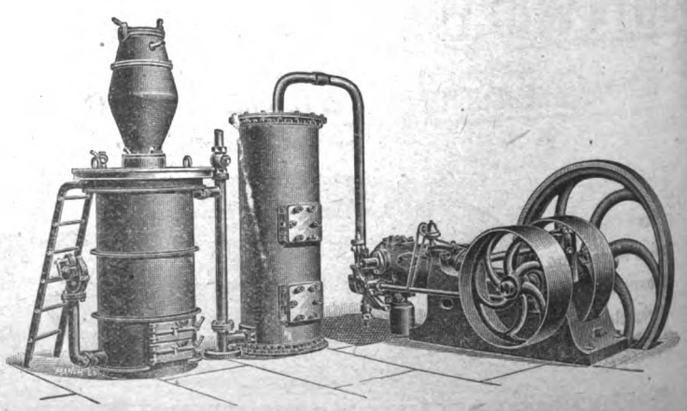
CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

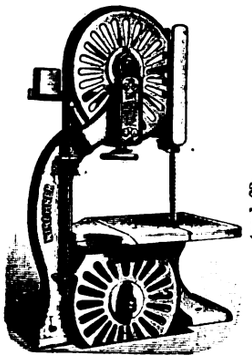
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.



(ord. 68)

(1,15) - (3.11)

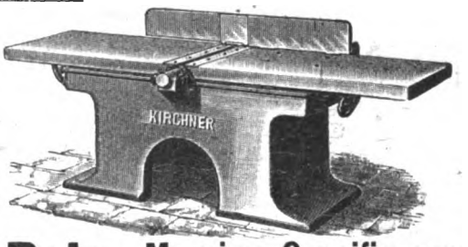
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

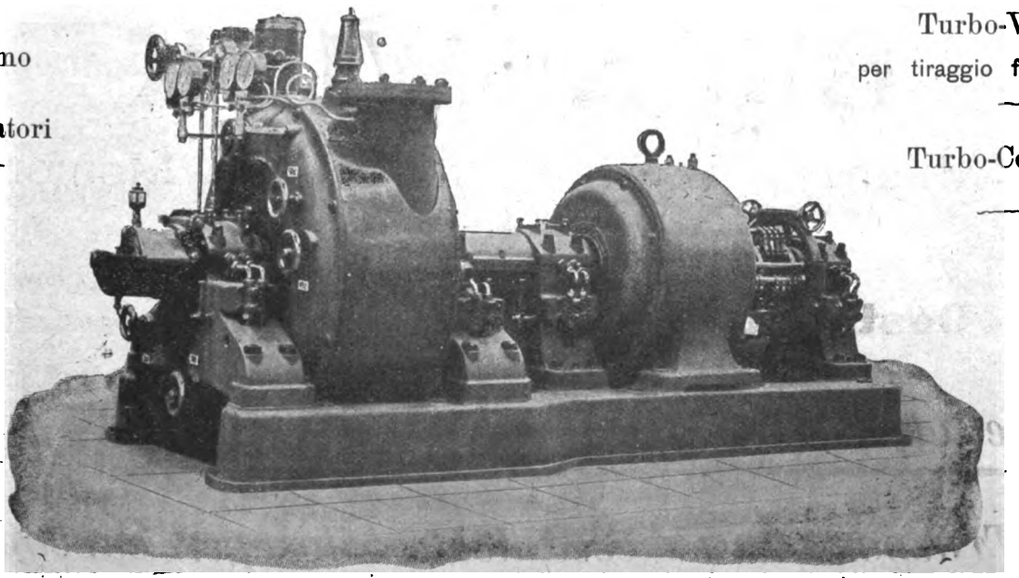
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

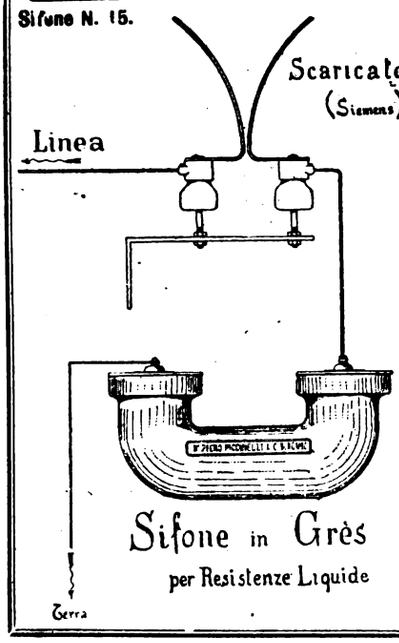
Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti
Impianti Elettrici
e Telefonici



MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,10) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

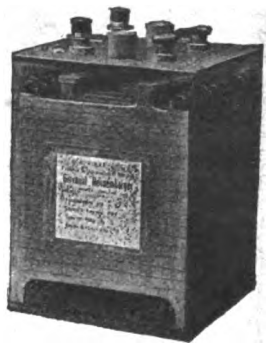
Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

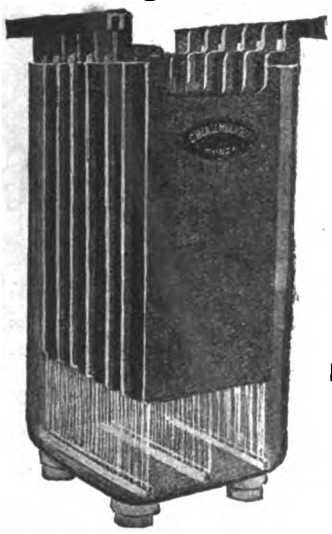
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.



Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté", per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

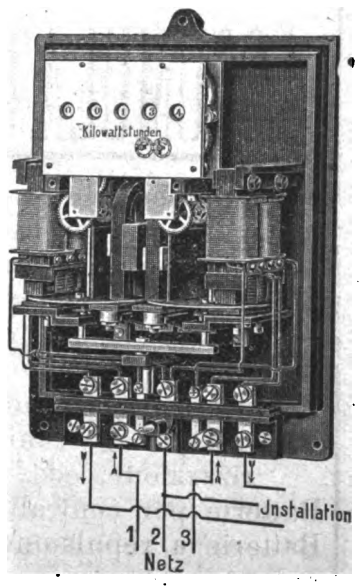
portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali

Chiedere listino
al Rappresentante Generale
per l'Italia

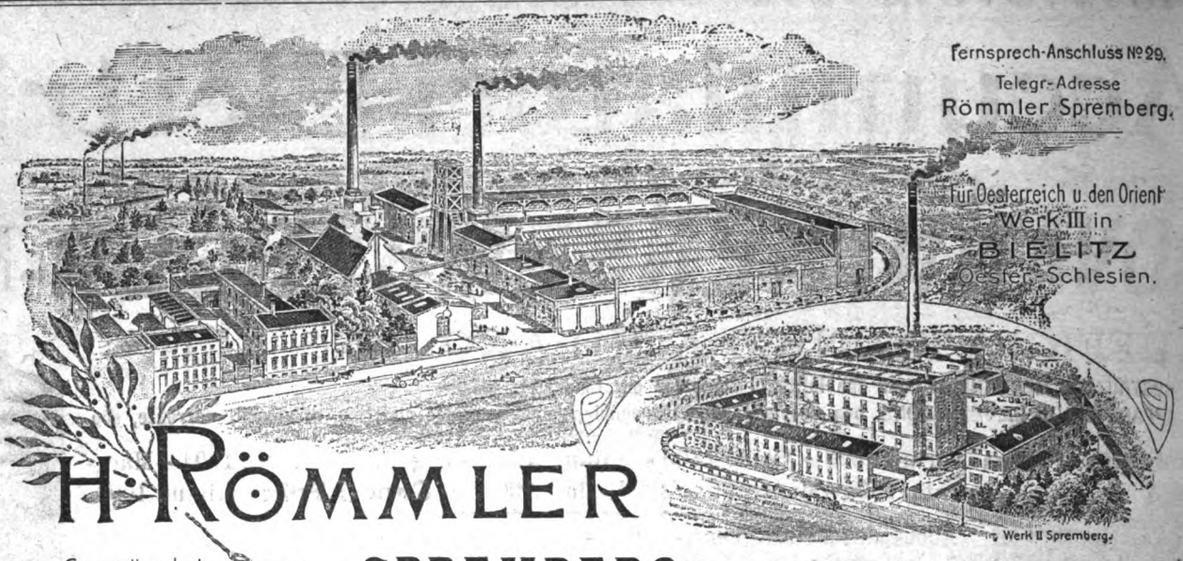


Contatore
a motore per corrente trifasica

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. = MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



H. RÖMMLER

Gegründet 1867. **SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ**

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT" — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con "HELIOSIT" si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

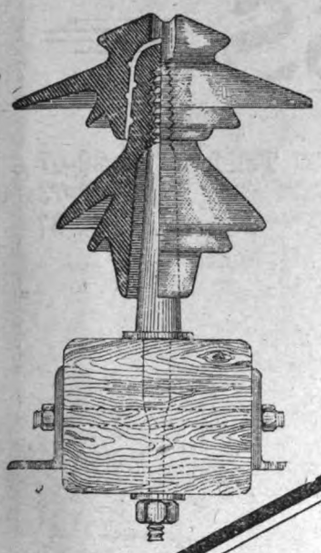
L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**
Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(4,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

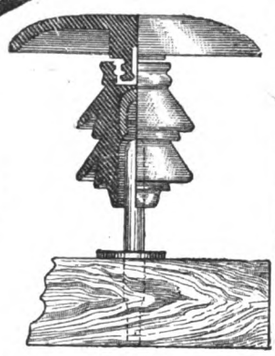
Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

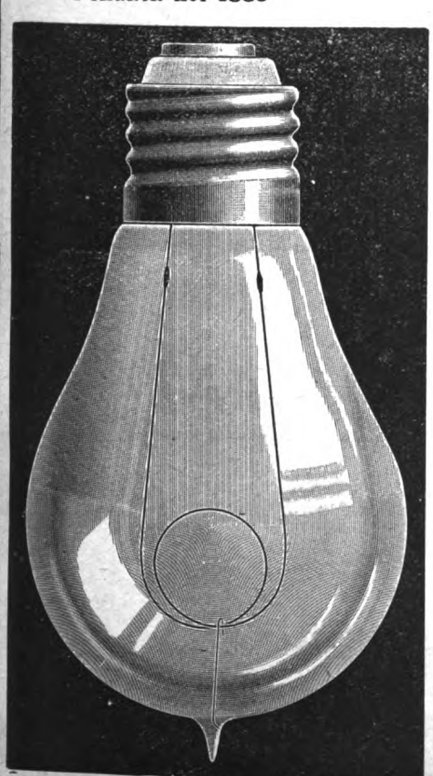
ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**



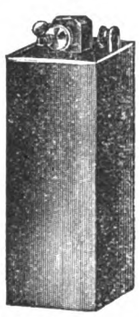
Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A
INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE
comuni
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15) - (18,11)

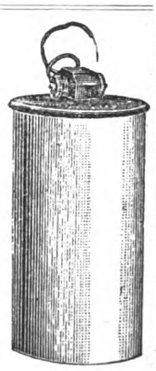


PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE



ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telegrammi: **CONDUIT - MILANO**

MILANO

15 - VIA FATEBENEFRATELLI - 15

Telefono N. 29-67
„ „ 41-73
„ „ 49-87

MOTORI E DINAMO

"BERGMANN"

Grande deposito

a

MILANO

Preventivi e Cataloghi a richiesta

(1,15 - (4 10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - Parigi

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E THOMSON tipo A

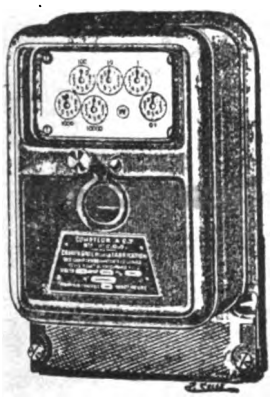
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

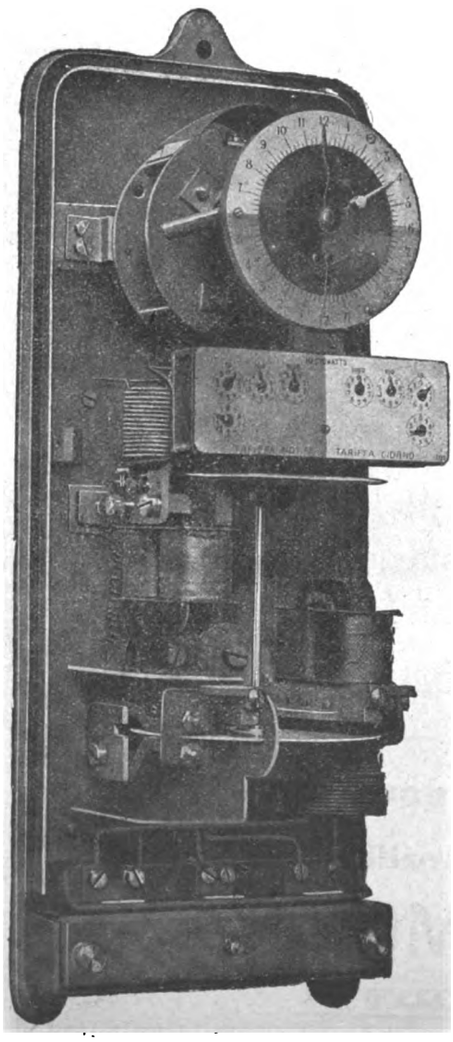
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

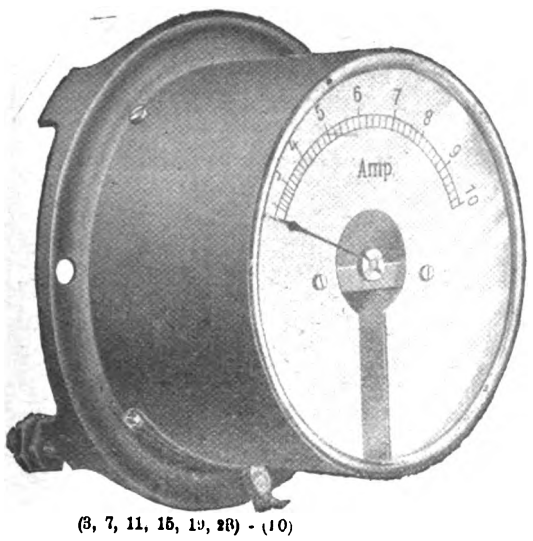
CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24.10)

Digitized by Google



(3, 7, 11, 15, 19, 23) - (10)

Strumenti Elettromagnetici

TIPO "Q,,

Zoccolo di 130 mm. di diametro. Adatto per piccoli quadri di batterie accumulatori ecc. Prezzi modicissimi.

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

PALI DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO

MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera (1) - (21,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18 50	L. 20.—	L. 22 —

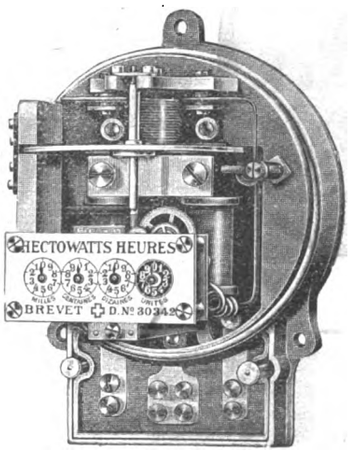
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

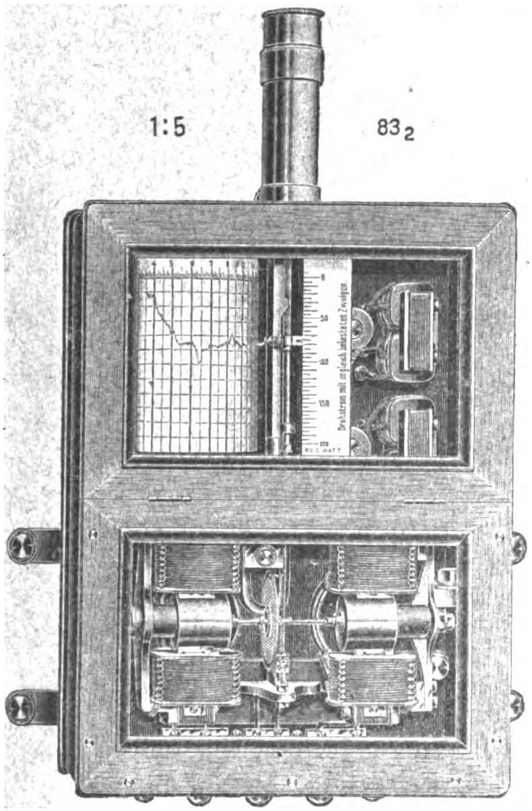
(1, 15) » (21,10)

Digitized by Google

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO



Wattmetro registratore doppio
per correnti trifasiche comunque caricate

FABBRICA SPECIALISTA

in Apparecchi elettrometrici d'ogni genere

Strumenti registratori, misuratori di corrente e di tensioni in diverse costruzioni.

Wattmetri registratori per correnti alternate mono e polifasiche e per correnti trifasiche comunque caricate.

Termometri e **manometri** registratori.

Apparecchi di contatto e segnalatori.

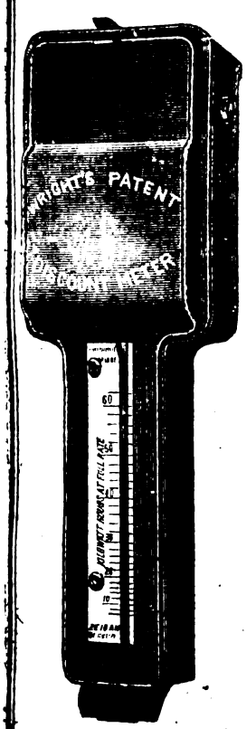
Rappresentante generale per l' Italia:

ING. A. C. PIVA (8, 19)

MILANO - Piazza Castello, 9 - **MILANO**

Filiale a Napoli — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO- Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

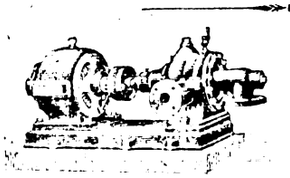
MILANO, Via Boccaccio, 23.

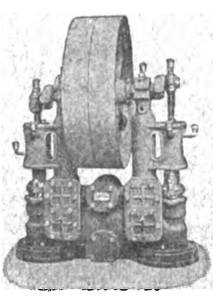
(ord. 64) ✳ (I) - (1,11)

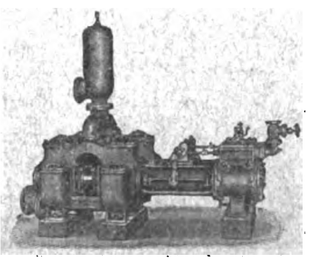
POMPE WEISE & MONSKI
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,10)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN

INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

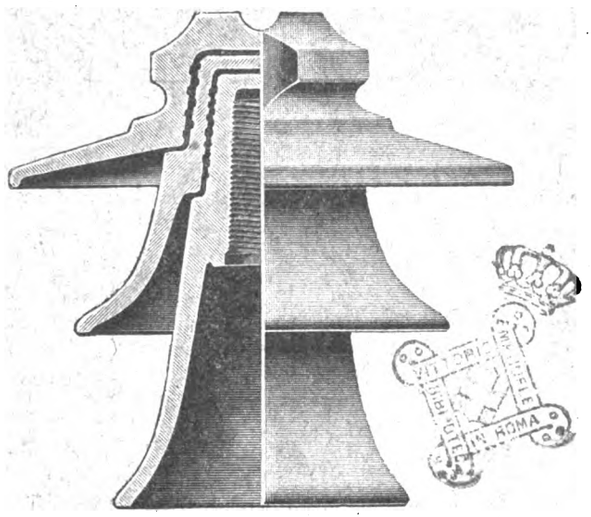
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt sono forniti con i suoi Isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	**km.**	**106 -**	**Tensione**	**20000 Volt**
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	»	218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	»	88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	»	51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	»	185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) **TREVISO**

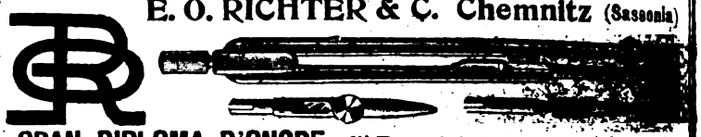
Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

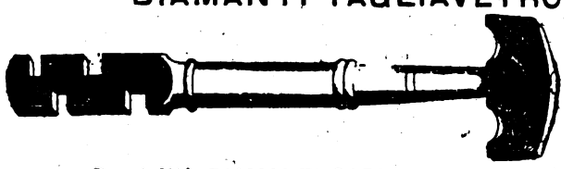
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre [illegible]

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3*; **Telefono** [illegible]

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumo

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3*; **Telefono** [illegible]

Progresso della moderna costruzione edilizia

FILTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — **LEGGEREZZA**

RUBEROID

ECONOMIA — **DURATA**

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/8 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 8.70	8.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,10)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

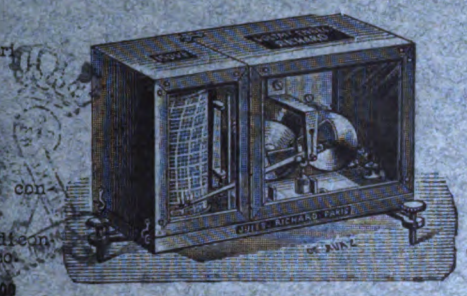
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 4. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Febbraio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassetta di controllo
Apparecchi di controllo ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc ecc.

Parigi 1889 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO

Liegi 1905
membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI - TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 **MILANO**

Ufficio Tecnico Commerciale in **ROMA** presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck **MILANO** Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (pag. XLI).
(1,15) (24,10)

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa** da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (a larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

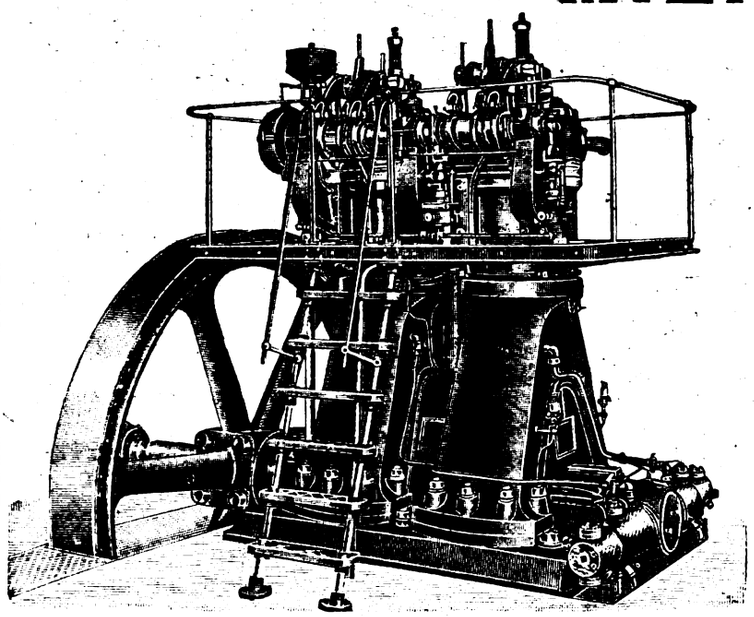
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

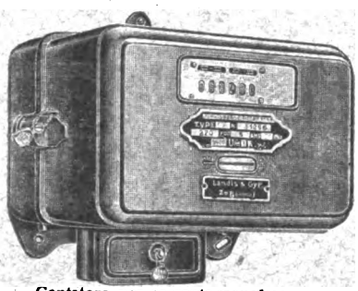
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(5)-(24.10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

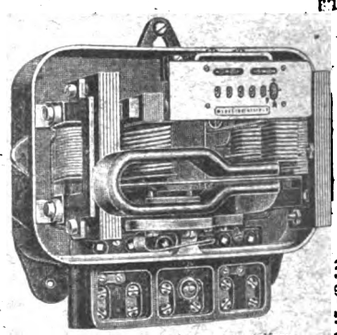


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1.18-(6.11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(ord. 58)

(1.18)-(7.10)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

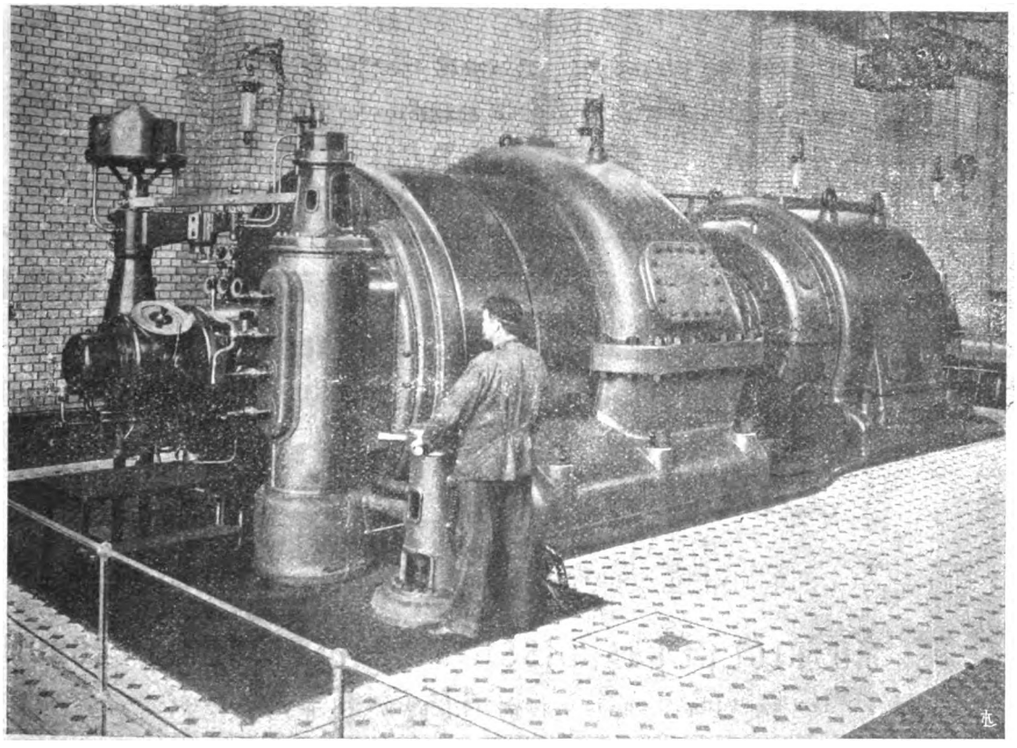
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. — THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12. — **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,10)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

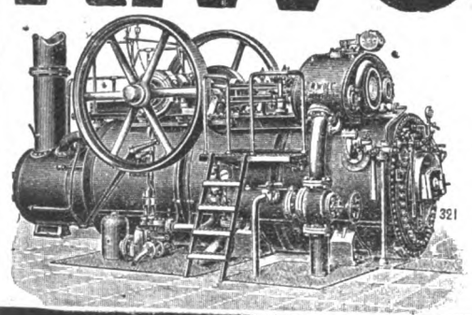
(1,15,-(24,10)

MILANO 1906: GRAN PREMIO.

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Roveilo, Casella 8.5.



Locomobili e Semifisse

BR .VETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf.** (1)-(28,1°)

Produzione totale **380,000** cavalli

MILANO Via Princ. Umberto, 7 — **DITTA ING. H. BOLLINGER** — **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

✳ ✳ ✳ ✳ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ✳ ✳ ✳ ✳

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(115,)-(4,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON
MILANO. Via Principe Umberto N°17

IMPIANTI ELETTRICI
per Illuminazione, Trasporti di forza, Elettro-chimica

GENERATORI, MOTORI, TRASFORMATORI
di qualunque potenza, per corrente continua, alternata mono-e polifase.

APPLICAZIONI ELETTRO-MECCANICHE
GRÙ, ARGANI, MACCHINE D'ESTRAZIONE

TURBINE A VAPORE, TURBO-GENERATORI

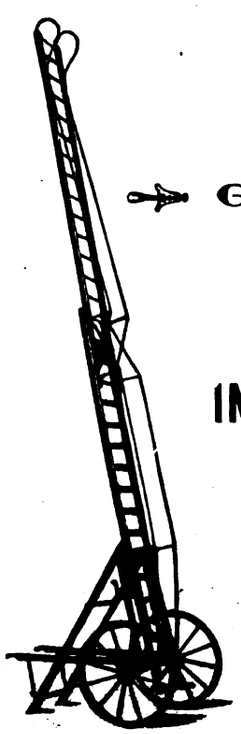
TRAMVIE-FERROVIE
a corrente continua, MONOFASE e trifase.

(1,15) (24,10)

CAV. PAOLO PORTA
MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI
per la Fabbricazione delle SCALE AEREE
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE
"Vere„ Scale "Porta„



Scala Porta Tipo 8°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

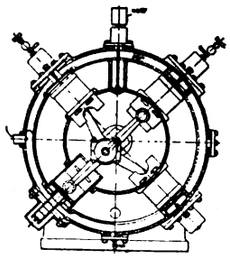
CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(ord. 70)

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "ROTURBO"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO "SIROCCO"

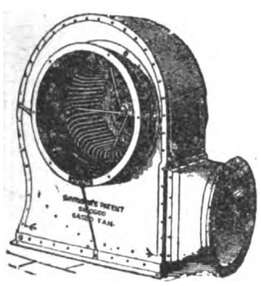
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "REAVELL"

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino "**WCB 101**" *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

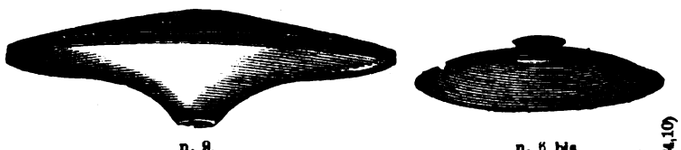
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

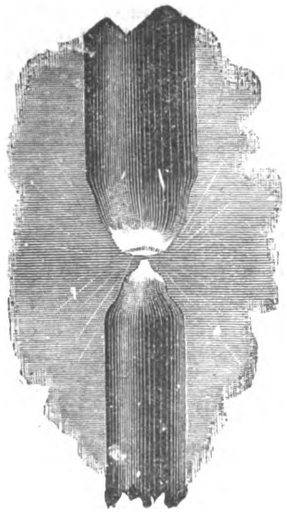
(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volta.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

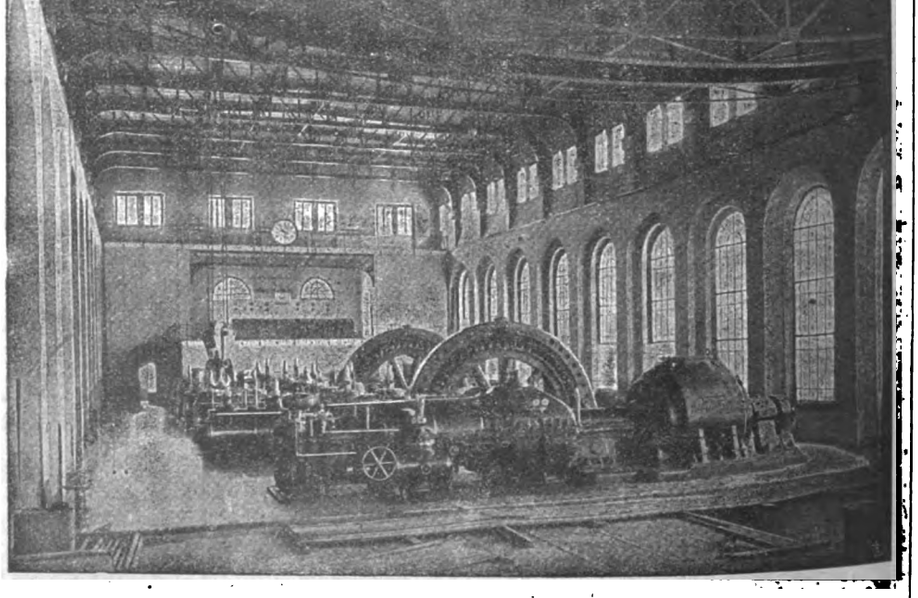
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

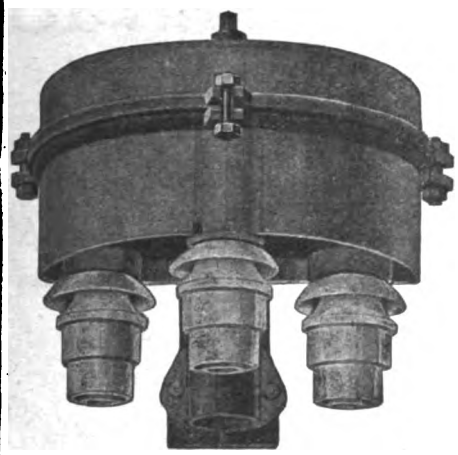
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

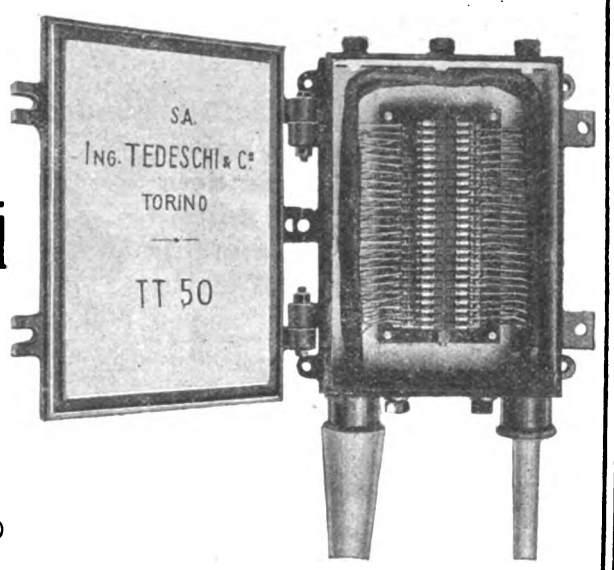
CAVI IN ALLUMINIO



Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA



FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto

(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

Società Anonima - Capitale L. 2,500,000

Sede in BRESCIA

OFFICINE METALLURGICHE TOGNI

CONDOTTE FORZATE

ad alta pressione

in lamiera d'acciaio

per impianti idroelettrici

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

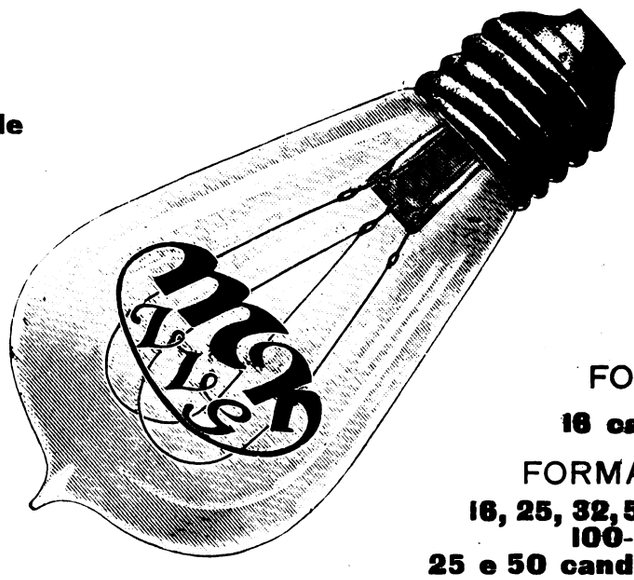
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

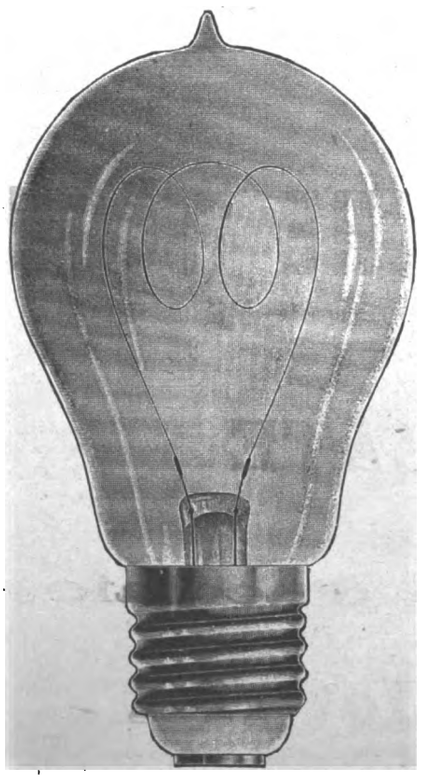
NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. ■ **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. ■ **Ensheim (Pfalz)**
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt
16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908

Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARABONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik - (Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.* (1,15)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

(ord. 61)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti

IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,10)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

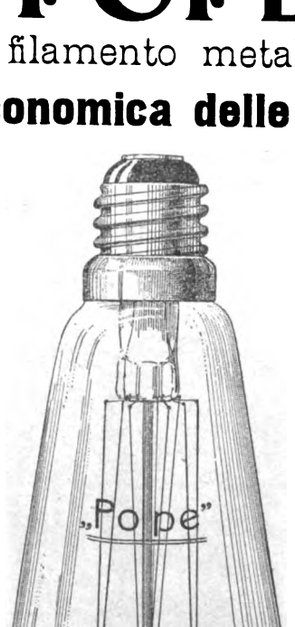
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

(1, 15) - (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

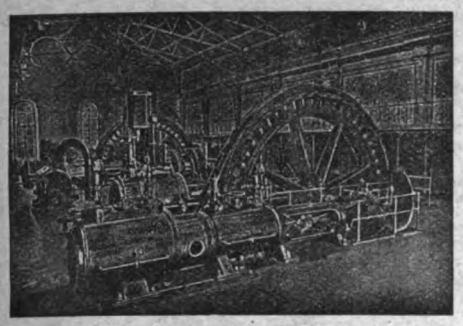
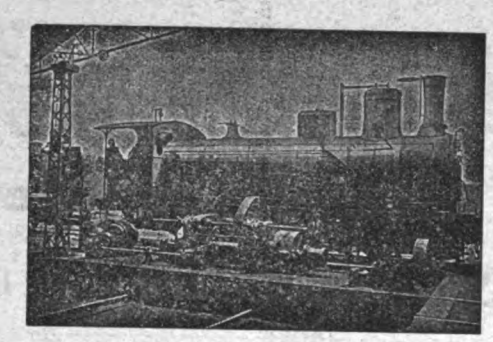
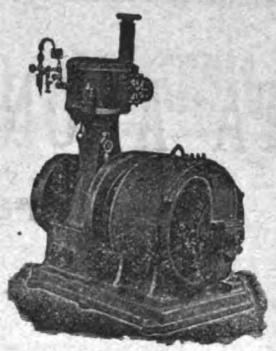
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

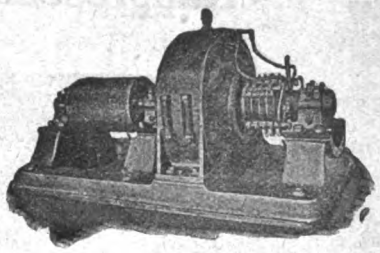
Digitized by Google

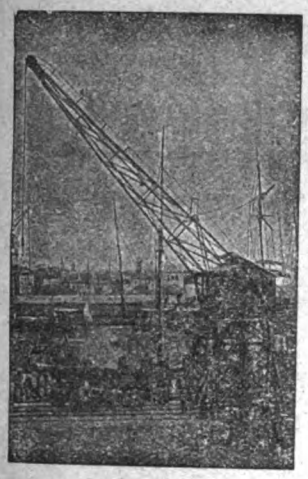




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

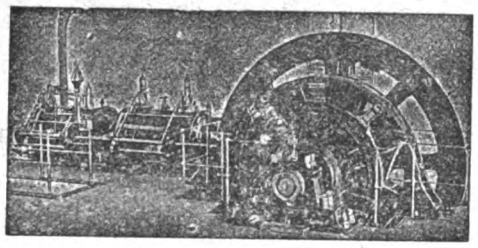
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



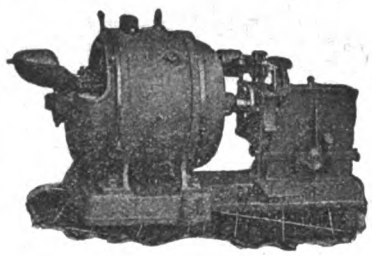


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

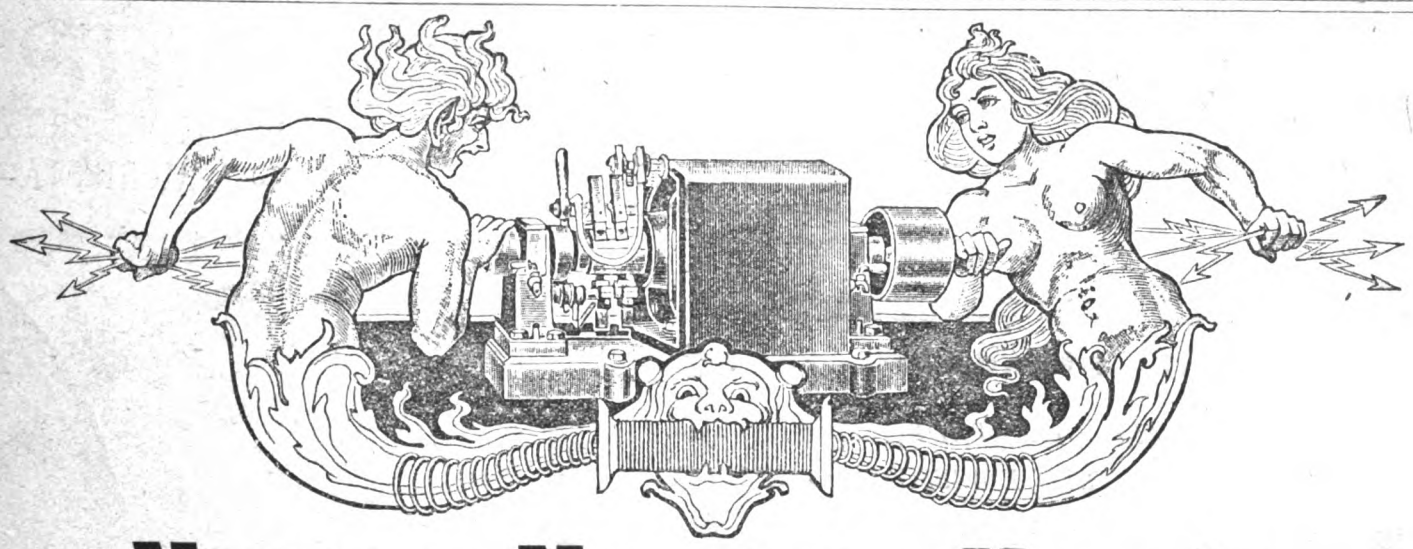
STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 58)



(1,15)-(8,10)



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

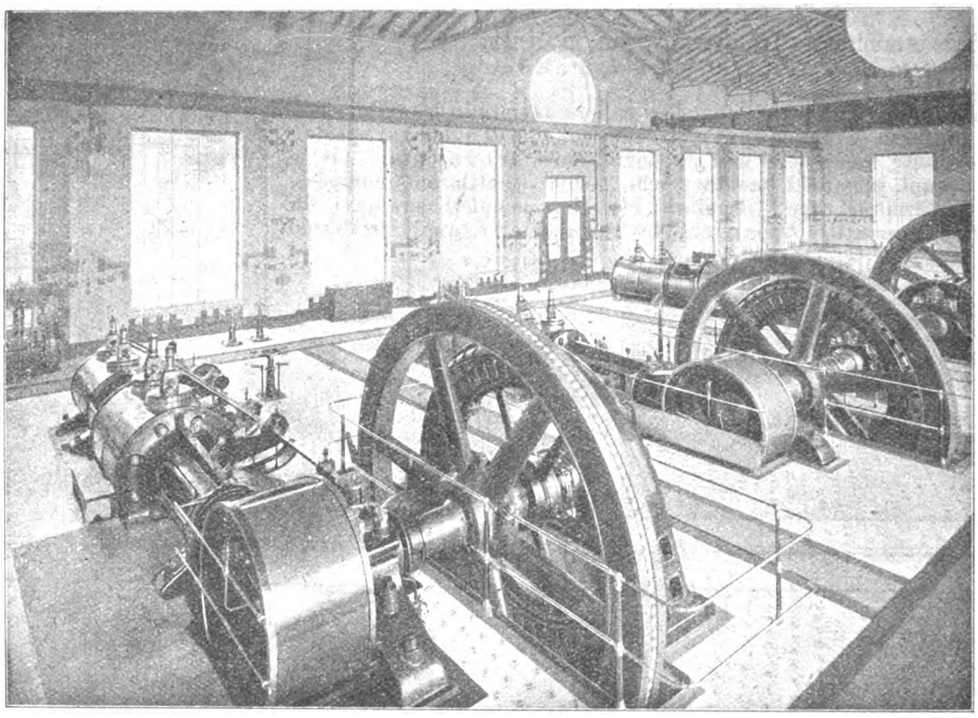
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



2 Generatori trifasi a 400 HP., 1 Generatore trifase 800 HP., 5000 volt
Impianto eseguito per la Centrale elettrica della
A. G. Deutsche Kaliwerke Bernterode (Germania)

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

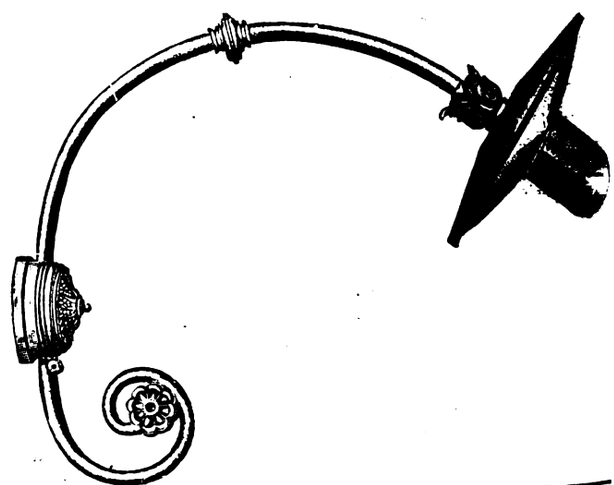
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

Telefono: 91-60

(1) - (2710)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s/Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

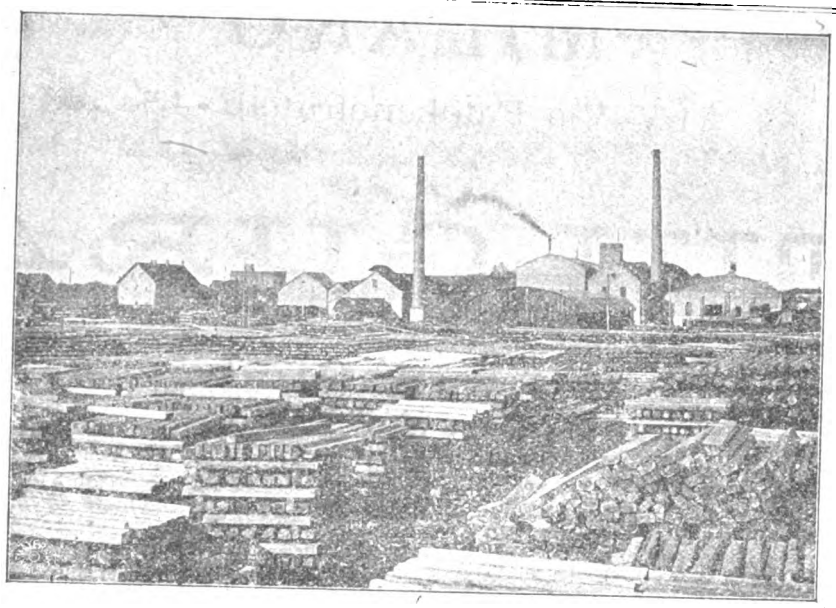
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1-15) - (1°-1)

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(24-10)

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telefoni 29-67 41-73 49-87

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

Telegrammi: Conduit - Milano

FULGURA

Lampada a filamento metallico

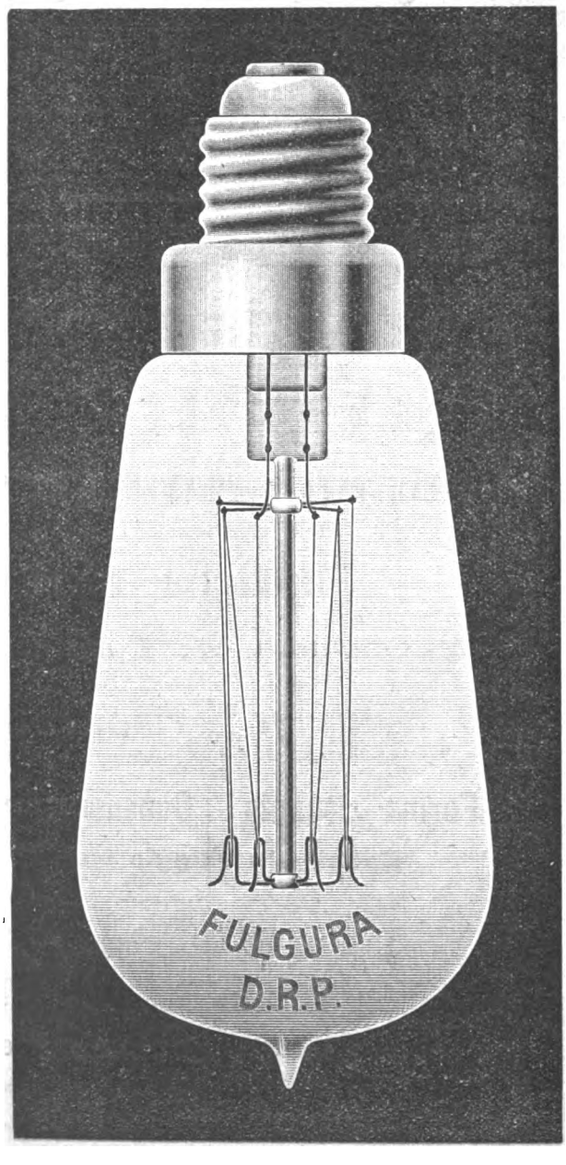
"BERGMANN,,

1 watt per candela

Durata di funzionamento circa 1000 ore

Piccola radiazione di calore

Vantaggiosa diffusione di luce



Per corrente continua e alternata

Funzionamento in tutte le posizioni

Intensità luminosa sempre costante

75 % di economia

DOMANDARE LISTINO N. 76

(ord 65)

(1°, 18, 15, 16, 18, 19, ecc). (4, 10)

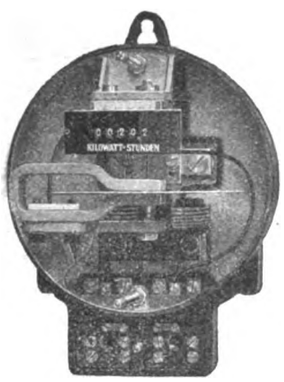
Digitized by Google

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

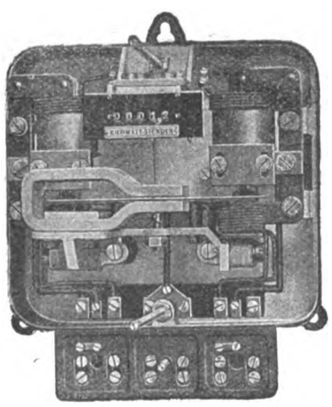
della

Bergmann-Elektrizitäts-Werke "A-G.,,

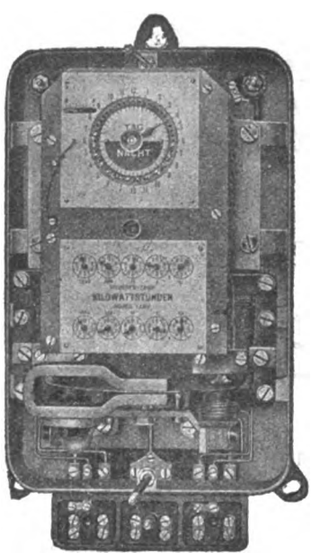
Per ogni tipo di corrente
Per ogni genere di carico
Per ogni sistema di tariffa



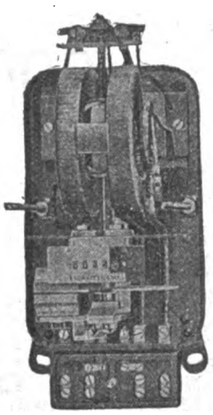
Modello B. E.



Modello B. D. U.



doppia tariffa



Modello B. R.

Nuovi Modelli

Domandare nuovo listino N. 75

LODOVICO HESS

MILANO

15 - Via Fatebenefratelli - 15

(ord. 65)

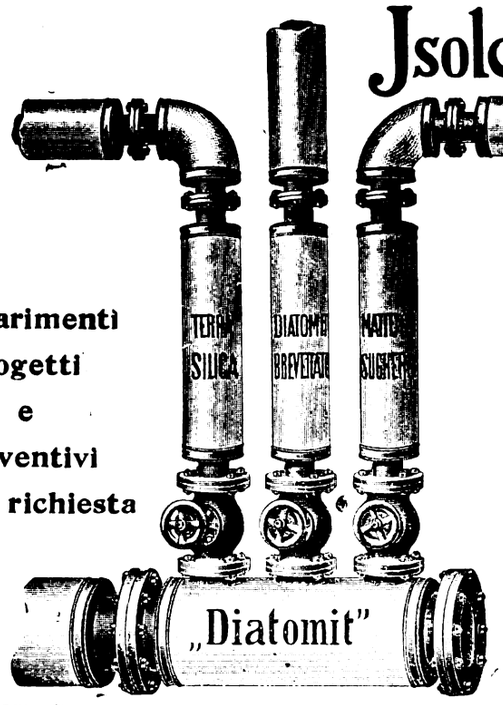
Telefoni 29-67 41-73 49-87

Telegrammi: **Conduit - Milano**

(11,12,14,15,17,18, ecc). (4,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.

ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,18) - (14 12)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA, Sig. **G. Libero Tubino** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,8)-(24,10)

Digitized by Google

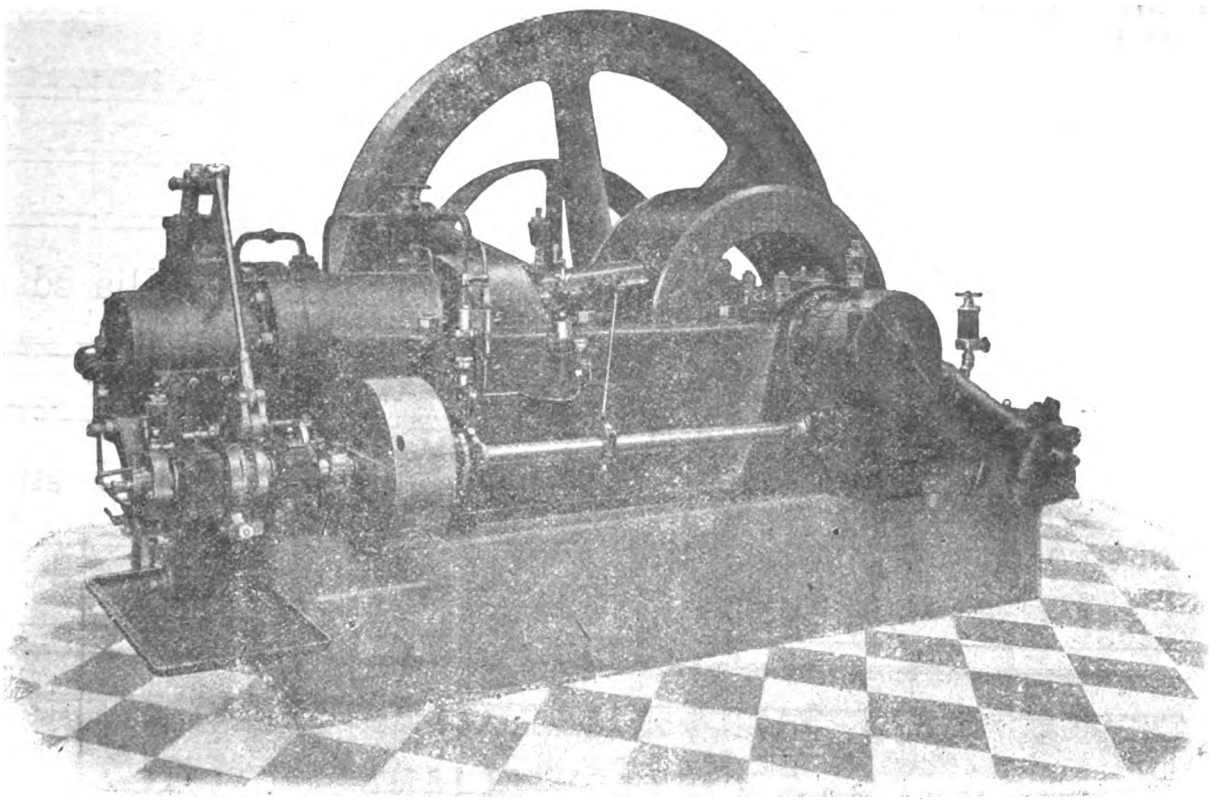
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

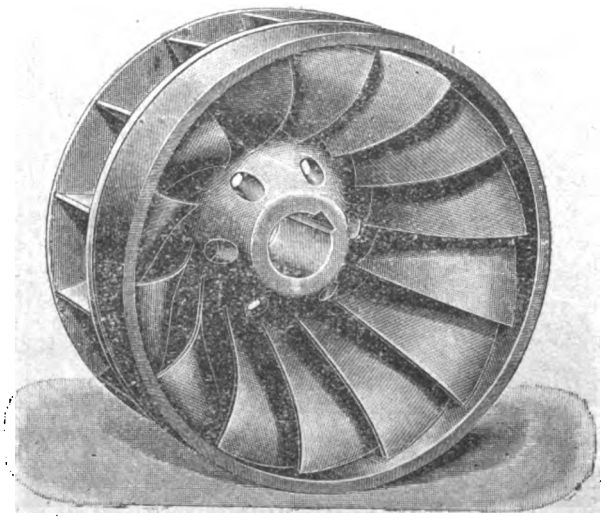
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

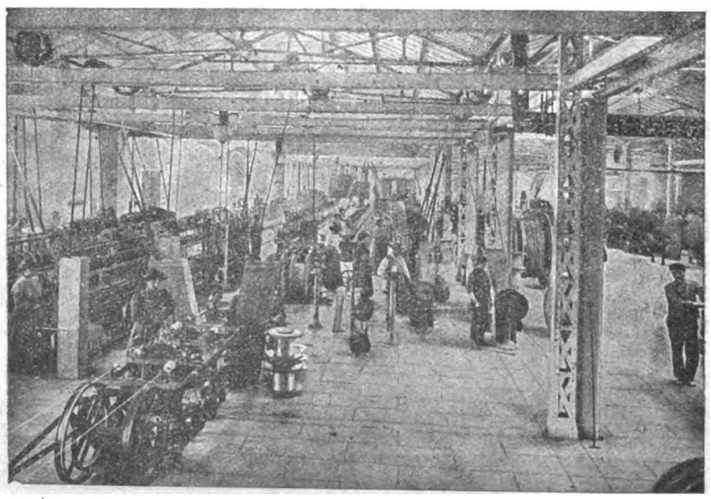
ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale – **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana



LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

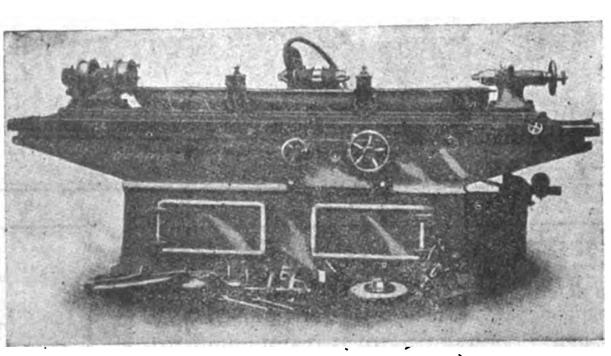
Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(cod. 71)

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15)-(24,10)

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



"Titano" GRANDISSIMO STOCK

MACCHINE
di precisione per affilare - d'ogni genere.

"Stella"

(1,15)-(1,11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Il Signor **Otto Titus BLATHY, a Budapest (Ungheria),**

concessionario del brevetto italiano Vol. 221 N. 68 Reg. Att. e N. 80575 Reg. Gen., per

" Dispositif pour compenser l'influence des variations de tension ou de fréquence sur la constante des compteurs éléctriques établis d'après le principe FERRARIS „,

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(4)

Il Signor **HENRY LEITNER,** a Maybury (Surrey, Inghilterra),

concessionario del brevetto italiano Vol. 255, N. 192 Reg. Att. e N. 87826 Reg. Gen., per il trovato:

" Innovazioni nei mezzi per regolare la corrente nei sistemi di illuminazione elettrica „.

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(4)

SPAZIO DISPONIBILE

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1 90 — **TORINO**

GIOVANE ELETTROTECNICO

Laureato in Fisica, ottime referenze, sarebbe disposto occuparsi impianto elettrico Italia centrale o meridionale. Stipendio da convenirsi.

Rivolgersi alla Direzione dell'**Elettricista.** (9)

Digitized by Google

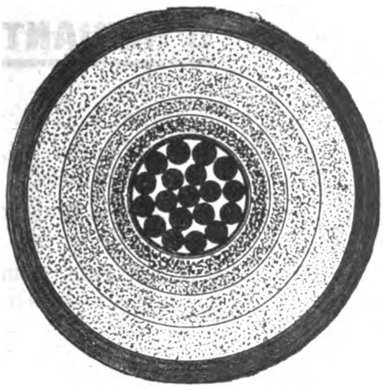
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



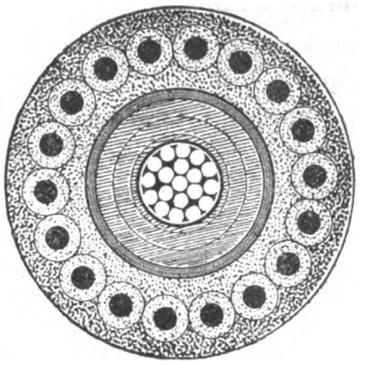
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi:
GEBAUERWERK

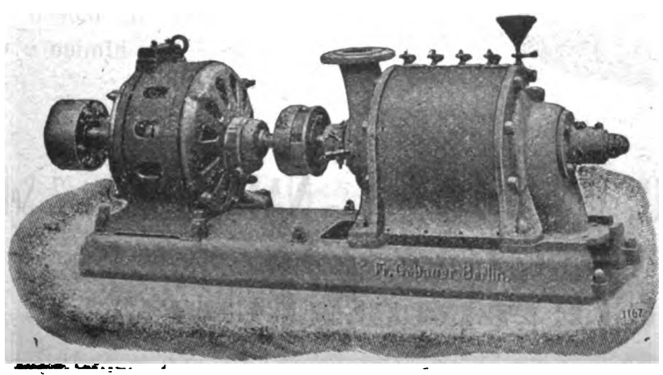
SPECIALITÀ

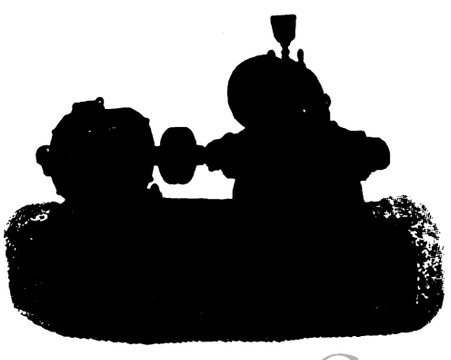
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.
Pompe di circolazione.





(5) - (2.11)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. - Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

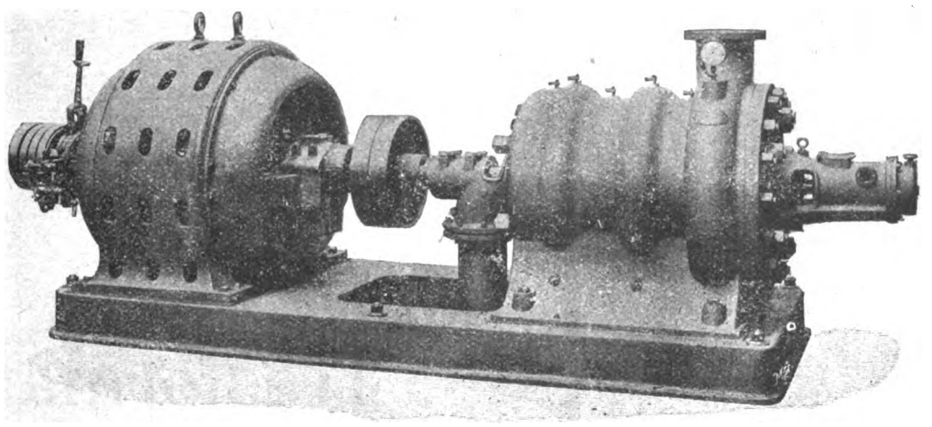
SULZER

Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA

FORNITO PIÙ DI

300.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (21,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

CGS

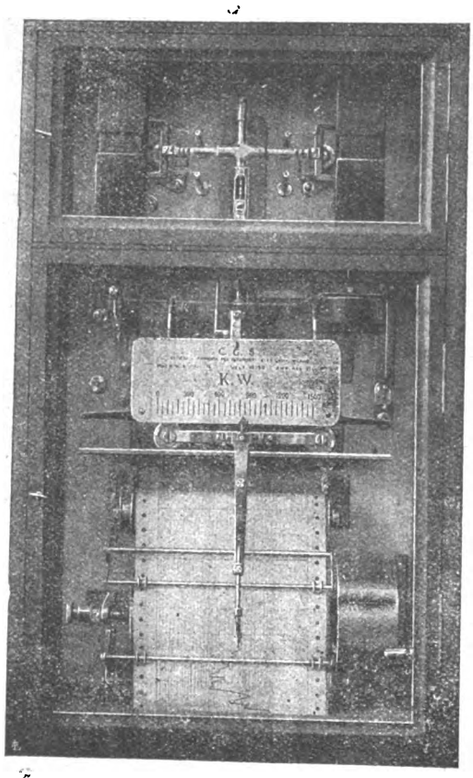
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(34,40)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

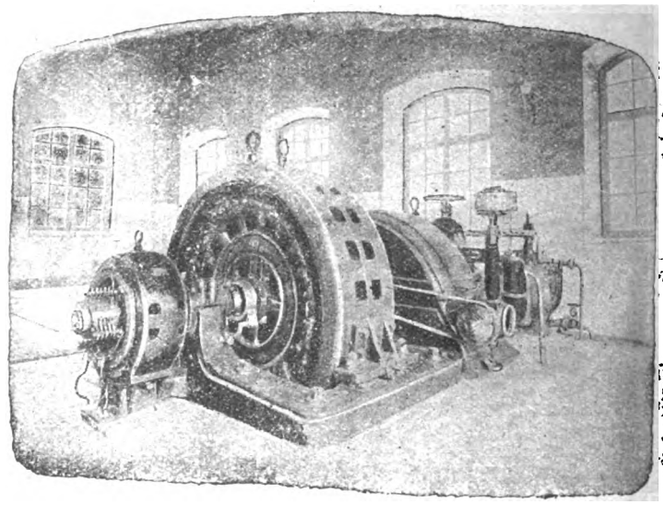
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

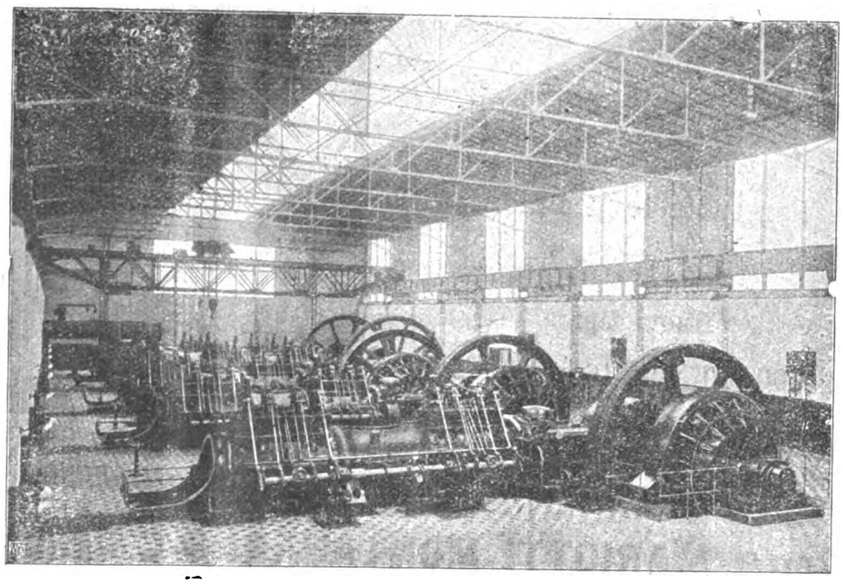
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

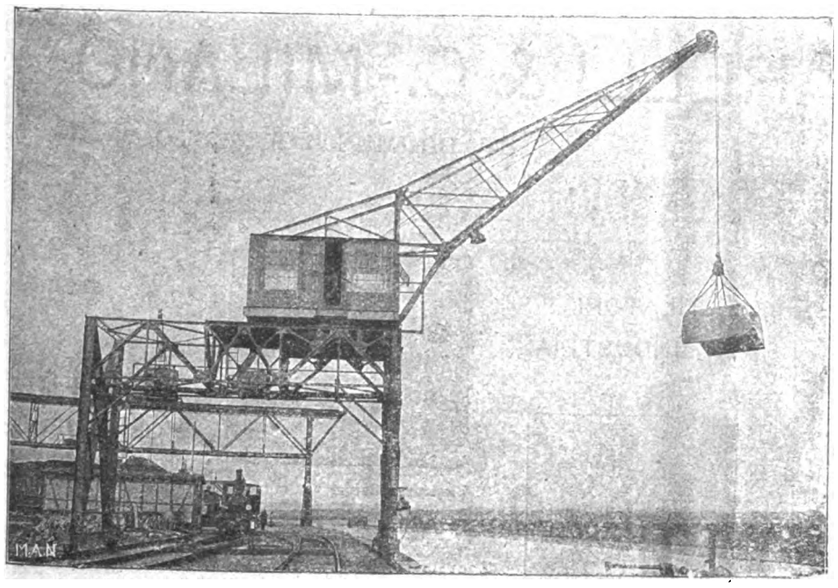
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
900,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30

(15)-(6,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM,,

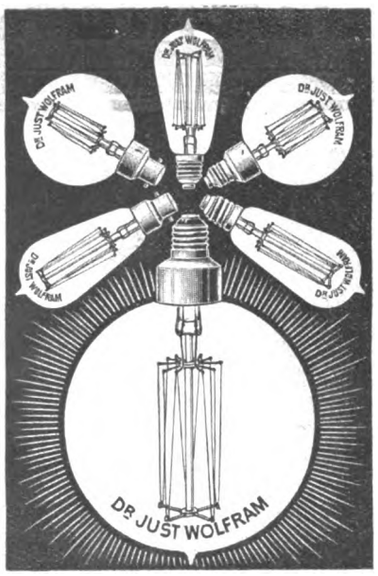
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11 10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

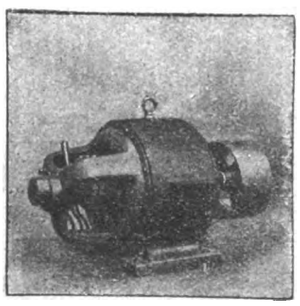
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

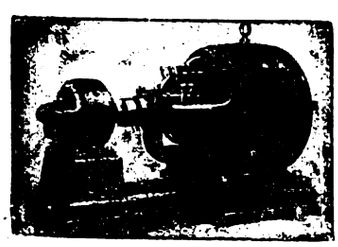
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

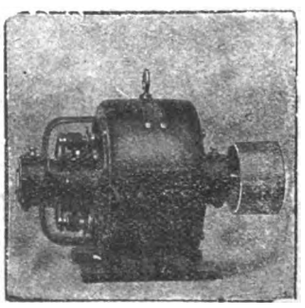

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

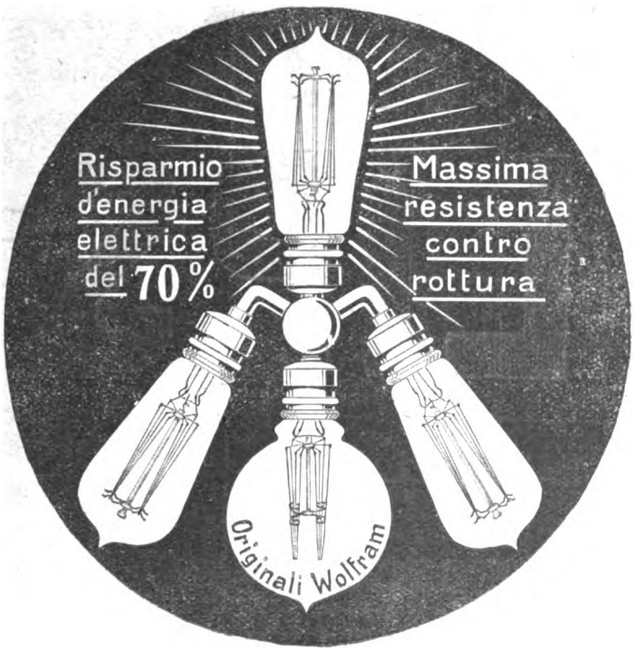
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4 10)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, .6 (6, 10)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

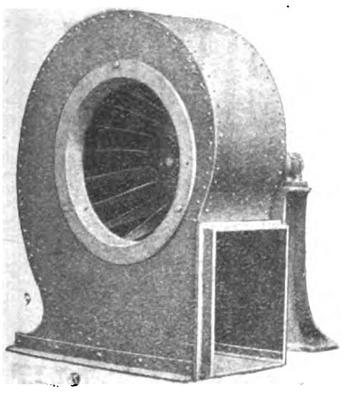
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MAMO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

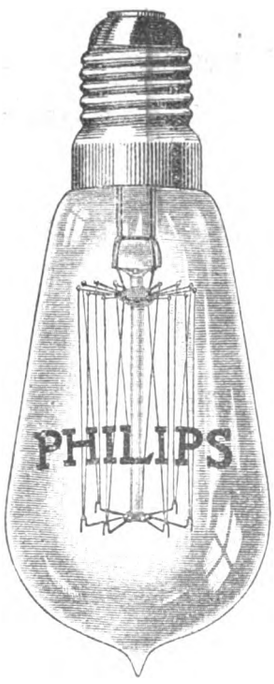
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

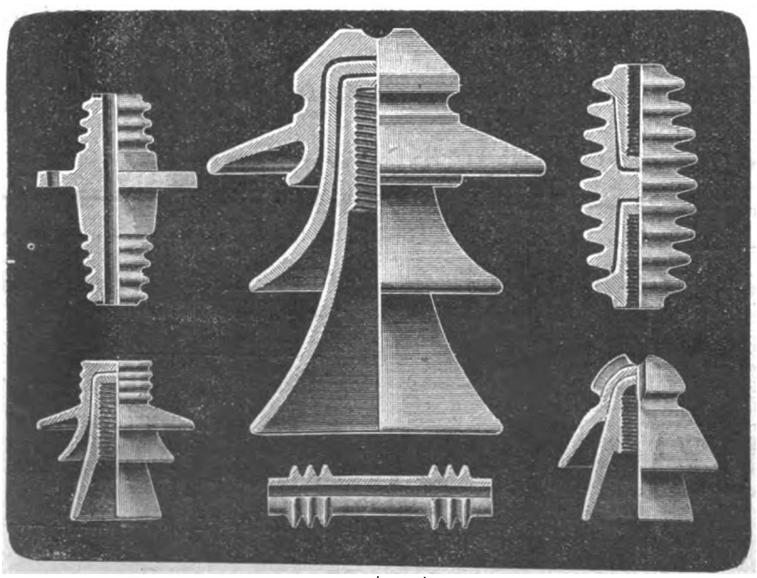
COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE METALLIQUES

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda)

(1)-(13,16)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE

Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 16)

Rappresentanza Generale per l'Italia

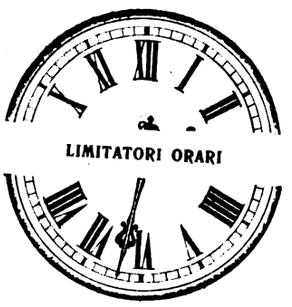
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

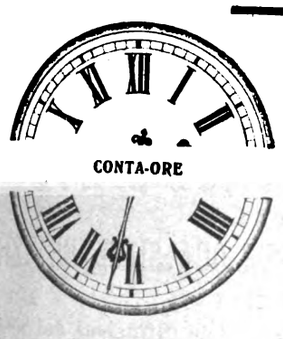
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo



FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15)-(24,10)

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

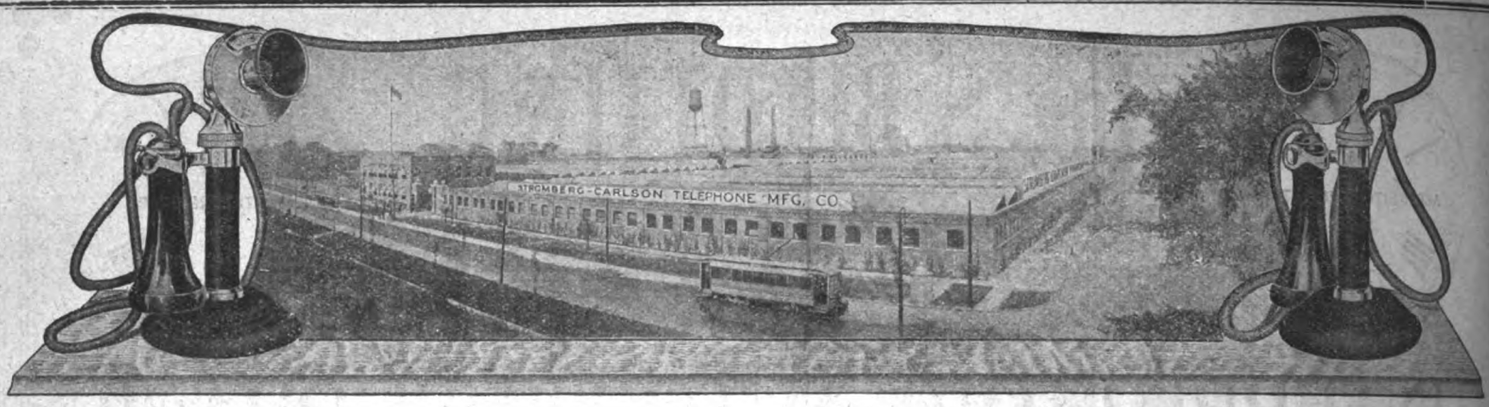
FAMA MONDIALE

ESPORTAZIONE

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. ··· Chicago, Ill.

"Central Energy"

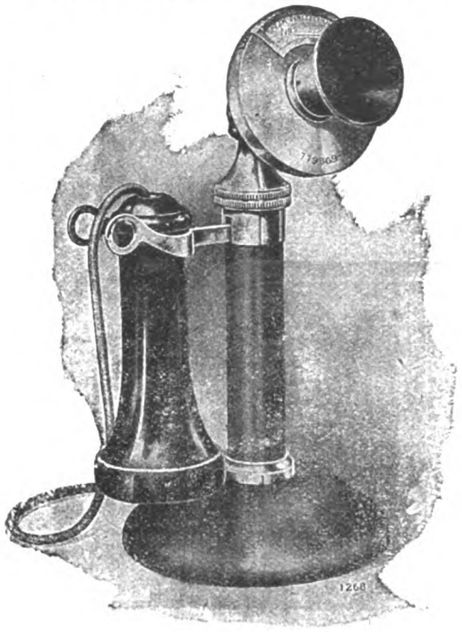
LA PIÙ GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON „



Tipo "DESK„ da TAVOLO

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo "OFFICE„ da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels. Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Istituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

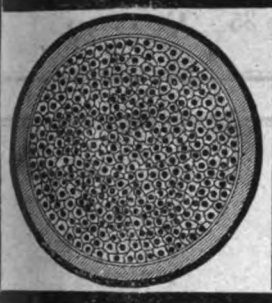
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo



Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

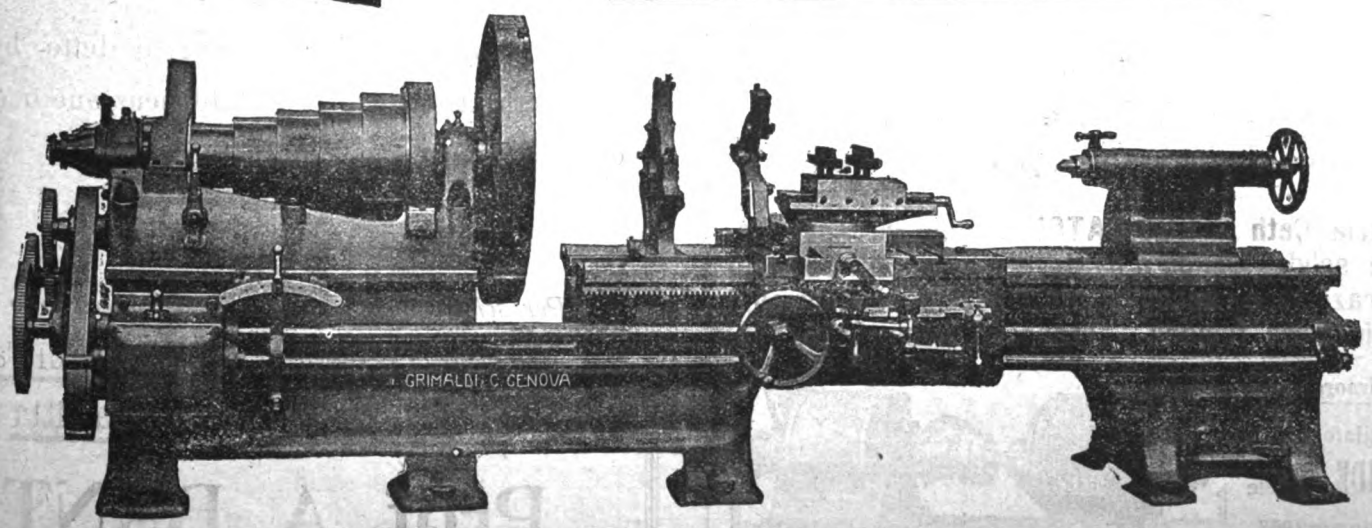
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15, 21,10)

GRIMALDI & C.

MACCHINE

GENOVA

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



(1,15)- 7,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

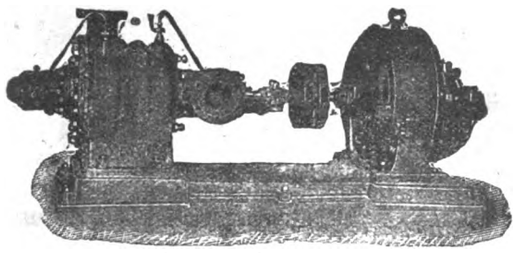
CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.



Manometri, Fischi. Iniettori. Purgeurs. Indicatori Crosby. Valvole riduttrici. Regolatori. Molle. Imbiancatrice pneum. Macchine per laterizi. Concasseurs. Molazze. Carrelli di ferro Manici di carta Lubrificatori, ecc.

(15) - (24,10) Centrifuga ad alta pressione

La società proprietaria delle seguenti privative industriali italiane è disposta ad entrare in trattative per la loro vendita:

1° — Privativa vol. 261 N. 223, per « *Dispositif d'aération pour bateaux sous-marins* » rilasciata il 20 gennaio 1908;

2° — Privativa Vol. 261 N. 224, per « *Dispositif de lancement de torpilles avec tubes en tandem* » rilasciata il 20 gennaio 1908.

Per schiarimenti rivolgersi all'ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.
Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino
(4)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

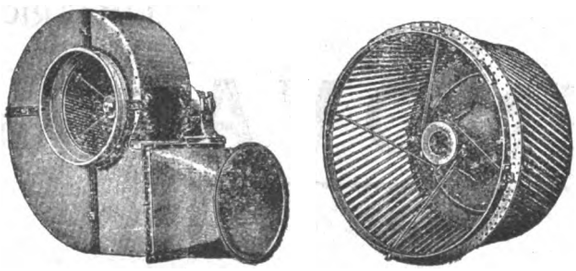
EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)
Telegrammi: **LAFLEUR**
(1,1F) - (24,10)

Ingg. Serafini & Zannoni
Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60
Rappresentanti
della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.

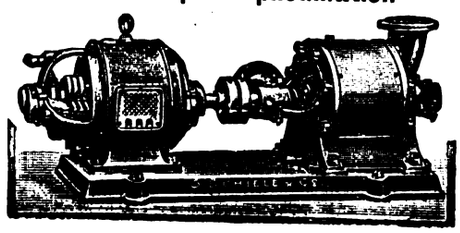


(15)-(24,10)

VENTILATORI e POMPE
per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario
" Il ventilatore "
IPERBOLOIDE Schiele
Brevetto Giugno 1908
raggiunge il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

La Società **Aktiebolaget de Lavals Angturbin** a Iärla (Svezia)

concessionaria del brevetto italiano 13 maggio 1908, Reg. Gen. Vol. 65 N. 92749 Reg. Att. Vol. 267 N° 38 avente per titolo:

Innovazione nelle turbine a gas

rende noto di voler cedere il detto brevetto ed accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi allo
Ufficio Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica
per l'Italia e per l'Estero della Ditta

Prof. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*
(54)

Digitized by Google

PICCOLI MOTORI ELETTRICI

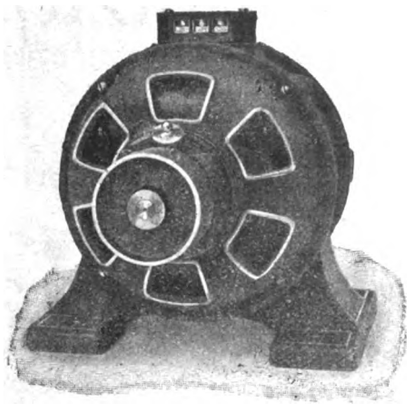
"ISARIA,,

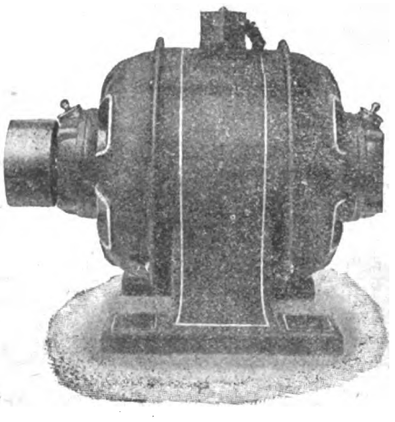
da 1/80° ad 1/3 di HP. = per

Corrente continua e per

Corrente Alternata

Trifase & Monofase





CHIEDERE I LISTINI

contenenti dati e descrizioni dettagliate di tutti i nostri tipi.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(4, 12) -. (10)

Digitized by Google

(rd. 68)

Parafulmine per corrente continua a soffio magnefico.

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
CASSETTE di manovra per motori - INTERRUTTORI autom. ad olio
INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50000 Volts)
INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa e media tensione.
VALVOLE per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE

Via Solferino 7 — **MILANO** — TELEFONO 28-04

Per il Piemonte: **Ing. E. BOSIA** (2,10)

Galleria Nazionale — **Torino** — TELEFONO 25-70

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade
a filamento metallico

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

***Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla* CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

CINGHIA BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI · BRUSSELLE · HORGEN

(1,15) - (10,9)

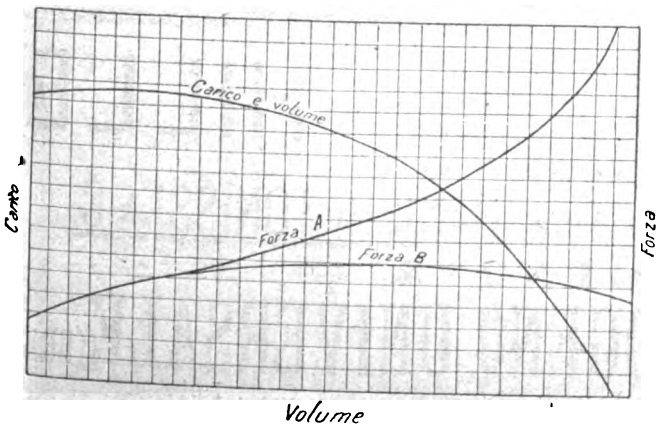
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo -

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

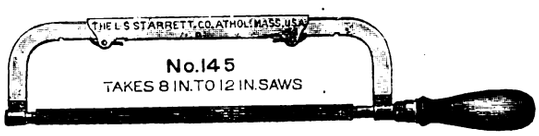
Digitized by Google

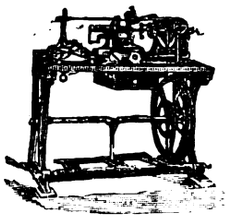
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

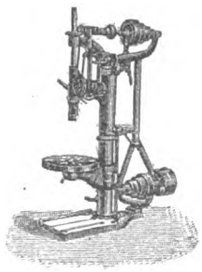
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

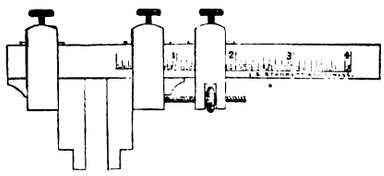




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

¡Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

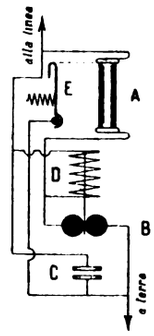
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-10)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



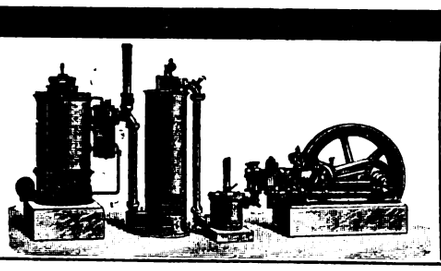
(1,15)-(24,10)

Per offerte e preventiri rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ = Milano

Telefono 35-55.

(1,15) (24,10)

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI
Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)
Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).
Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15) (24,10

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,10)

Digitized by Google

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 1,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**

Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Via Unione, 18.

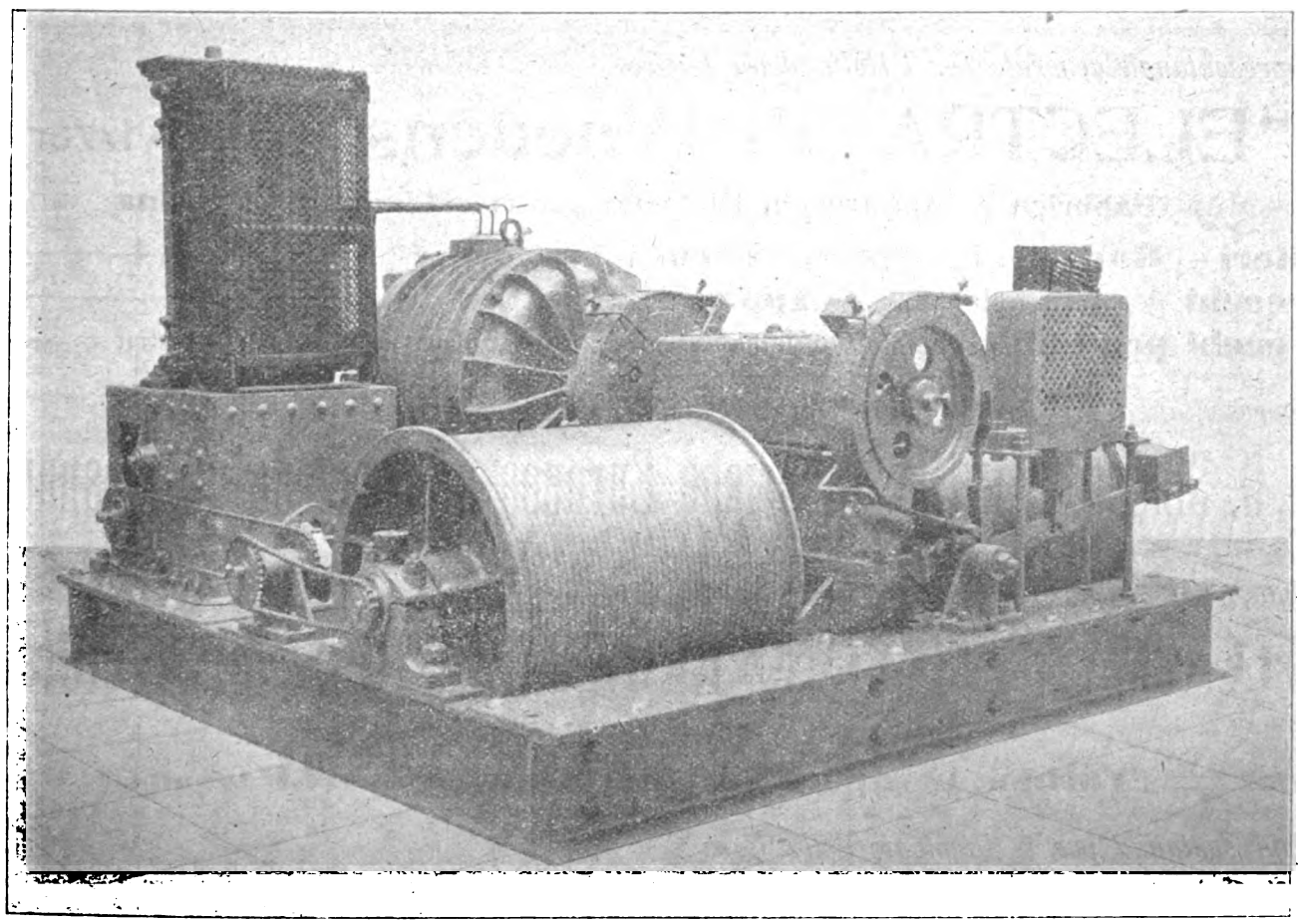
„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**

Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



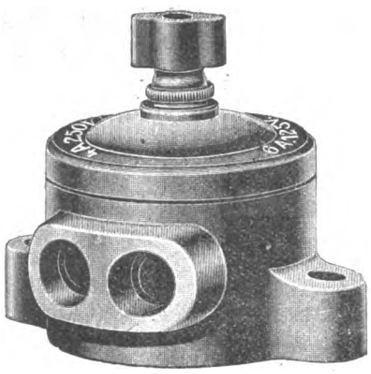
Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600.

(1,15; - 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

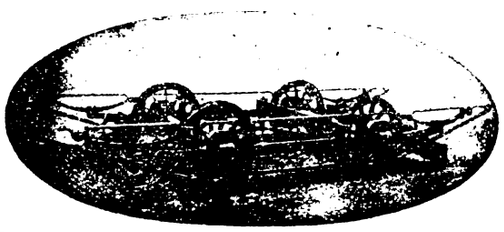
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

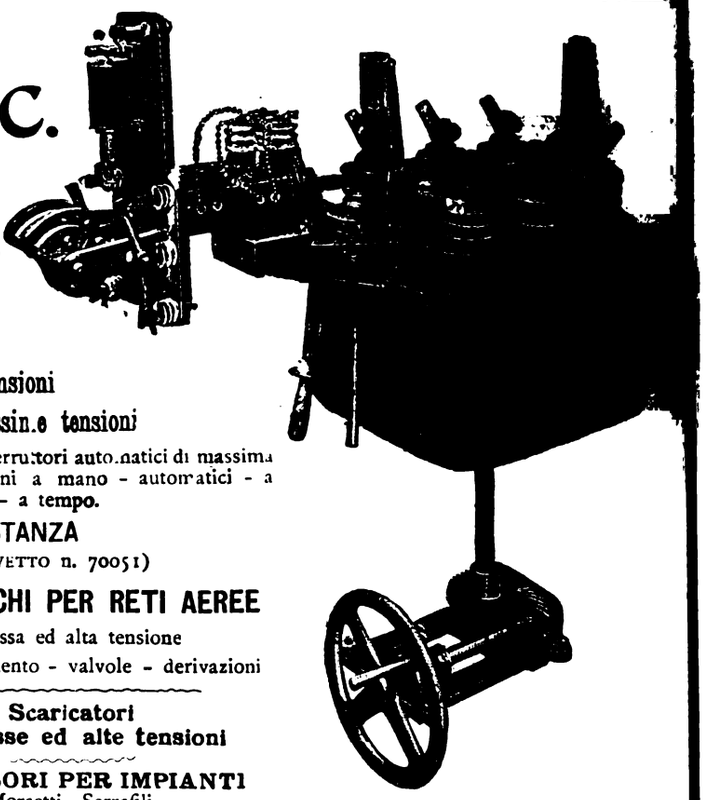
A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (21,10)

Digitized by Google

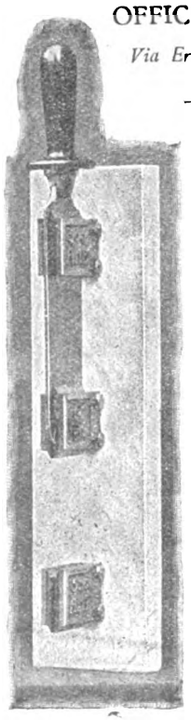
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

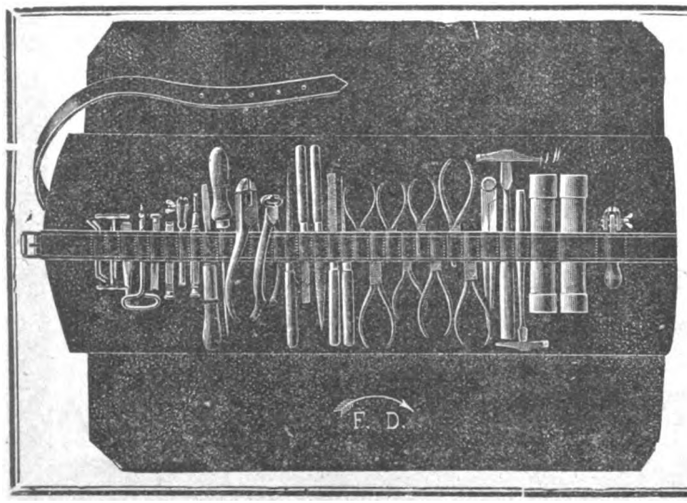
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* **Elettrotecnica**
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* **Elettrotecnica**

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

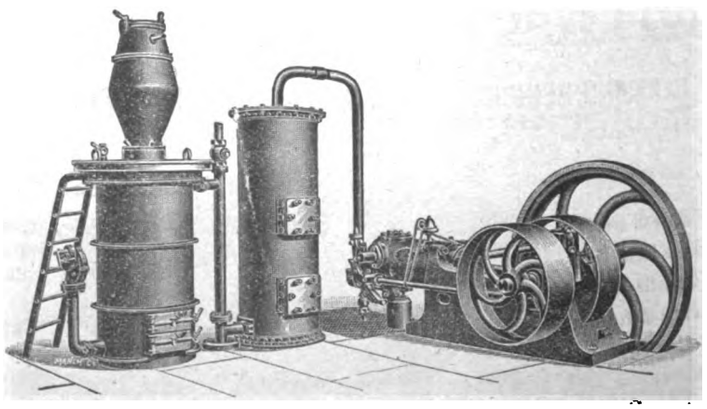
(ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (18,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia)

DERVIO (Lago di Como)

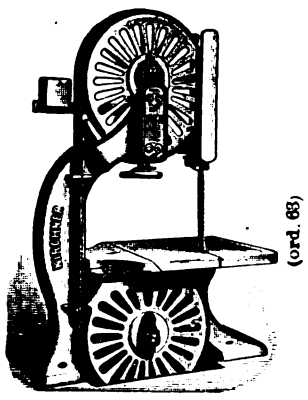
Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso**, *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

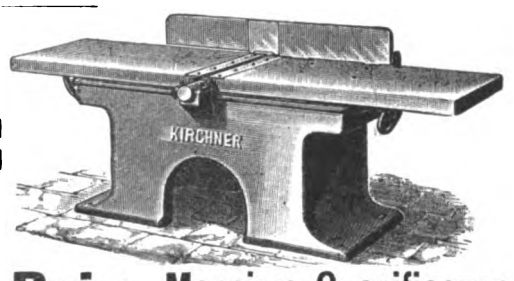
34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

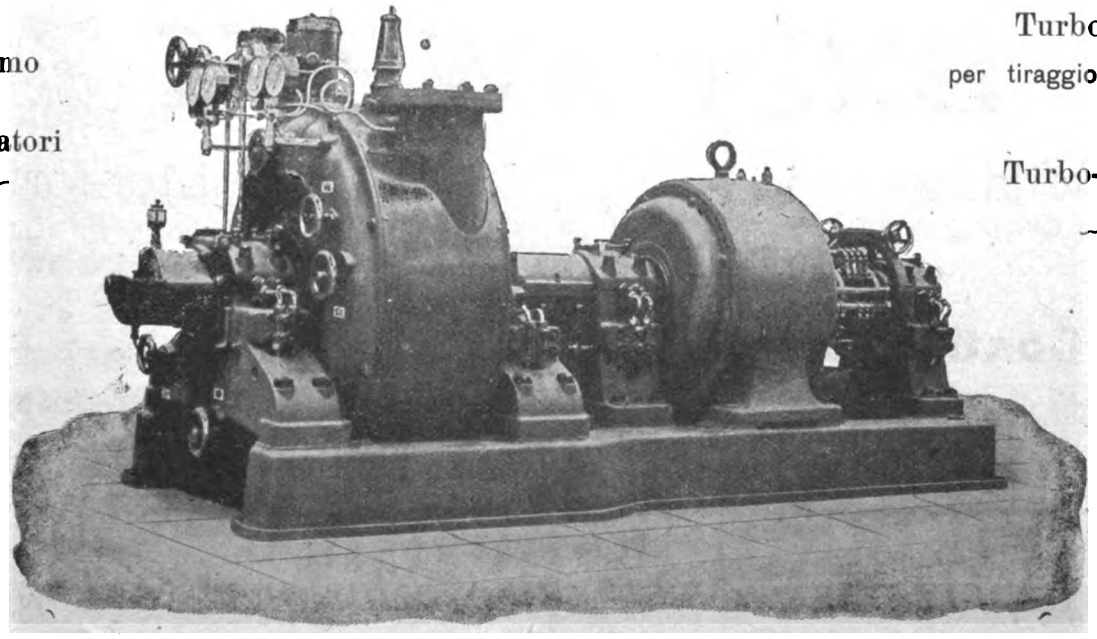
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

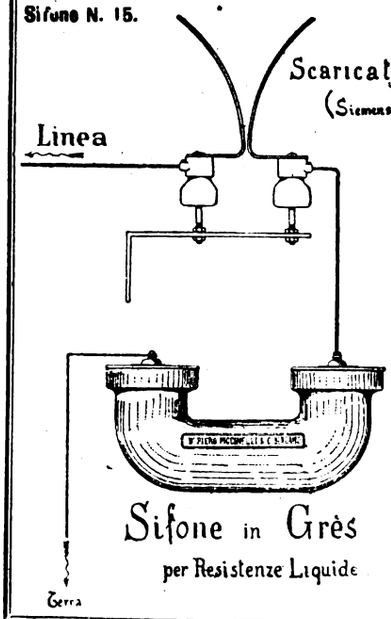
Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti
Impianti Elettrici
e Telefonici



MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

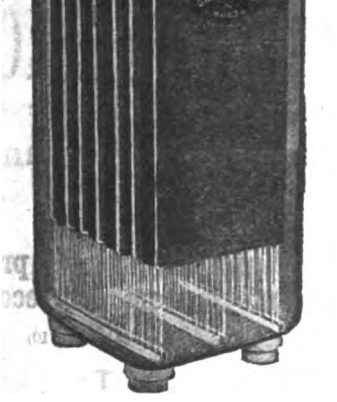
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

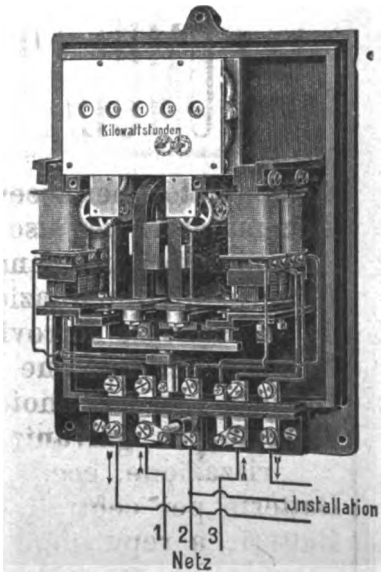
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



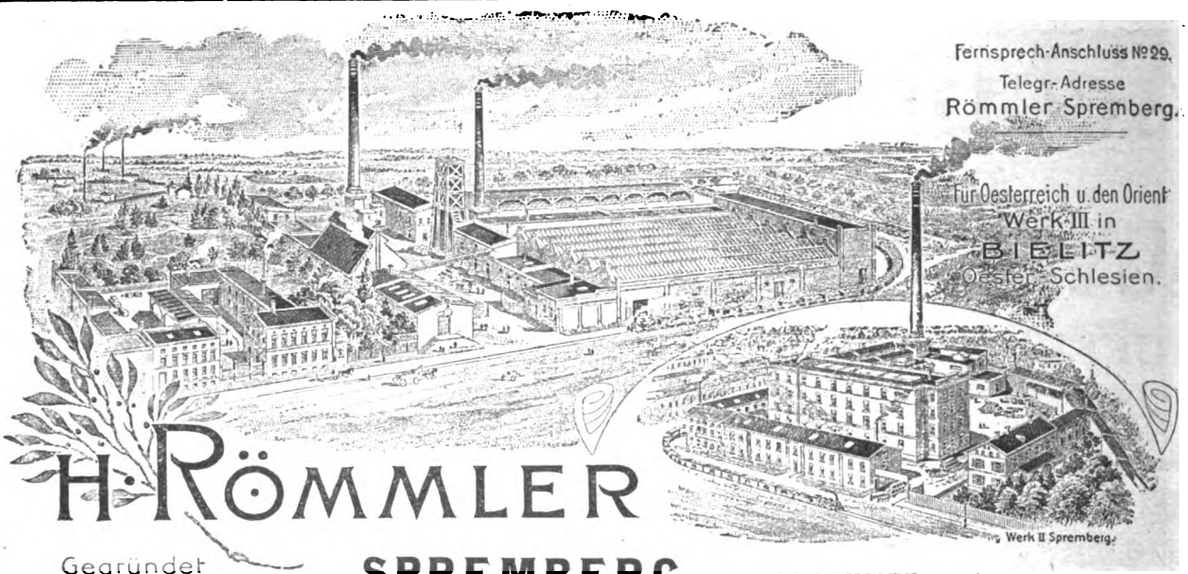
Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI **MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA**

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT" — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con "HELIOSIT" si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) Chiedere cataloghi ed offerte a: (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - Telef. 46-11.

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIA... - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STO... GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRIN... PALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOT... SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONA... DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ... STRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedu... lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo.

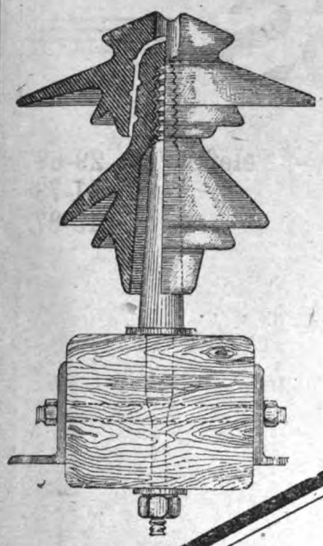
Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, ... zioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » ... Corso Umberto I, 117 telefono 11-06.

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



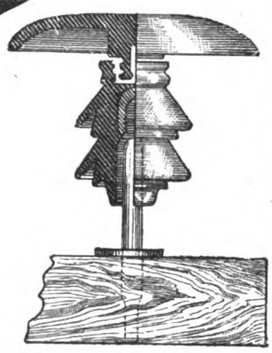
I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

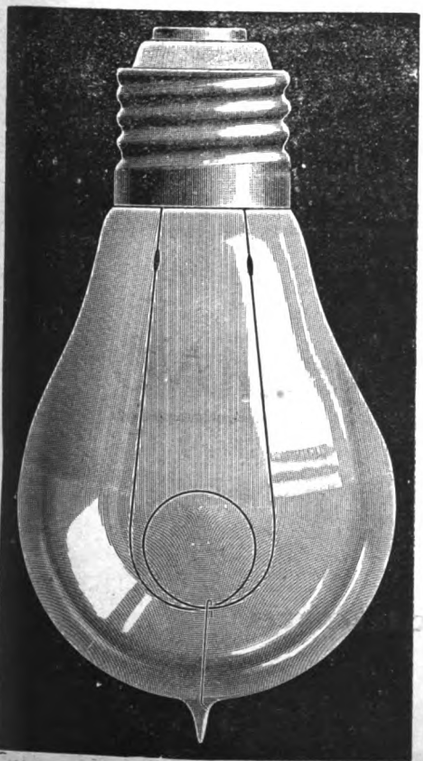
Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni – e di lusso

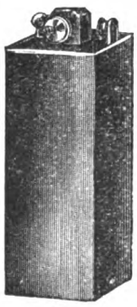
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15)-(18,11)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

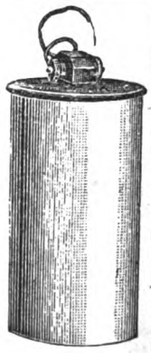
AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER – VIENNA – BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

LODOVICO HESS

Telegrammi: CONDUIT - MILANO

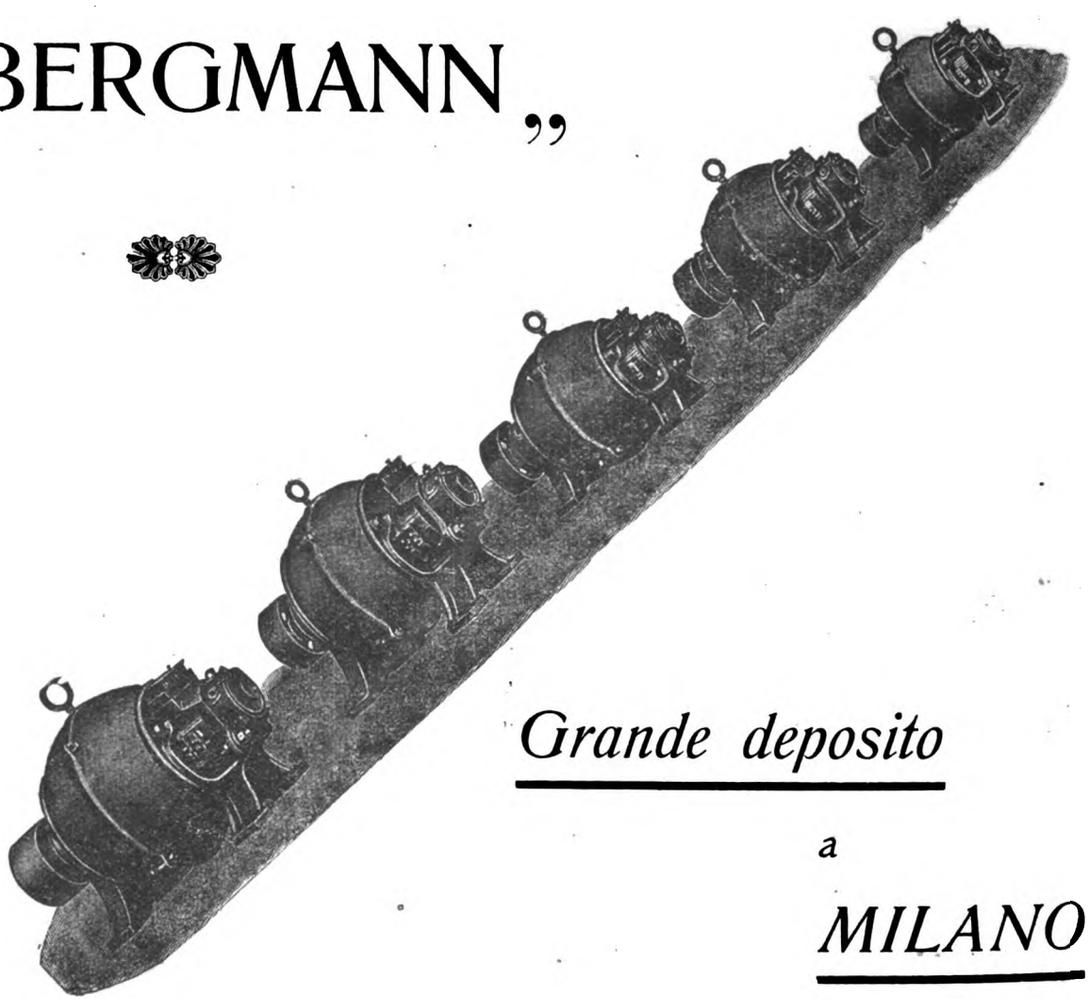
MILANO

15 - VIA FATEBENEFRATELLI - 15

Telefono N. 29-67
„ „ 41-73
„ „ 49-87

MOTORI E DINAMO

"BERGMANN"



Grande deposito

a

MILANO

Preventivi e Cataloghi a richiesta

(1,15. - (4 10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - Parigi

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

E. THOMSON tipo A

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

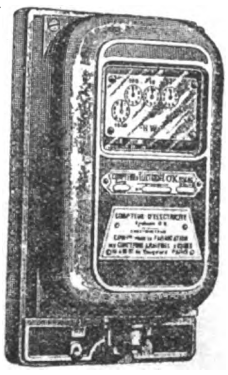
B T

A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.



O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

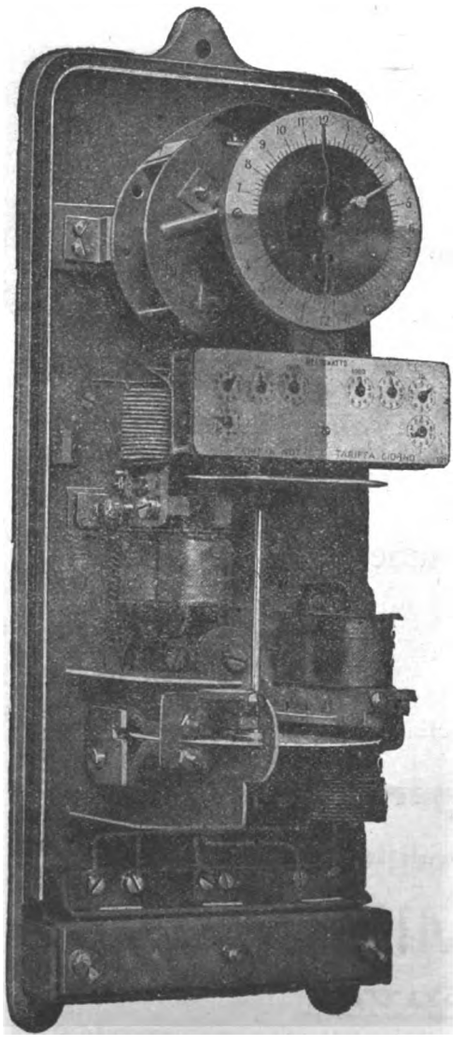
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

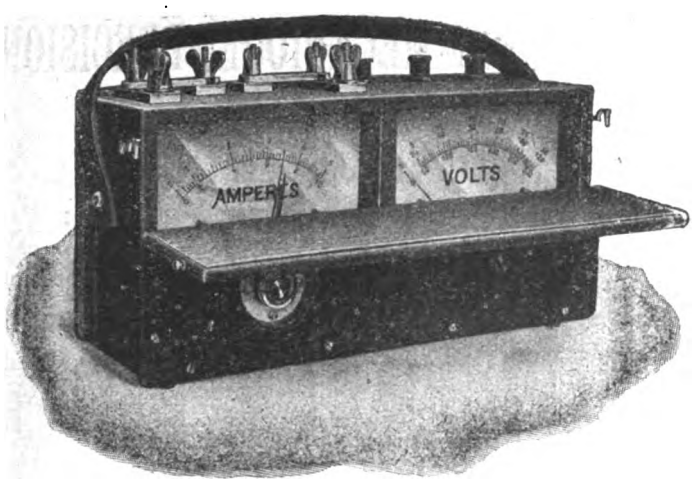
CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24.10)

Digitized by Google



Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Sccietà Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

(4, 8, 12, 16, 20, 24) - (10)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile	Carboni per Lampade ad Arco
Suonerie Elettriche	Lampadine
Telefoni	Portalampade
Pulsanti	Interruttori e Commutatori
Parafulmini	Valvole
Materiali ed accessori	Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35 79 — **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)** — *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvánoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richieste disegni e preventivi (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24 —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6 75	L. 13 —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15 50	L. 18 50	L. 20	L. 22.—

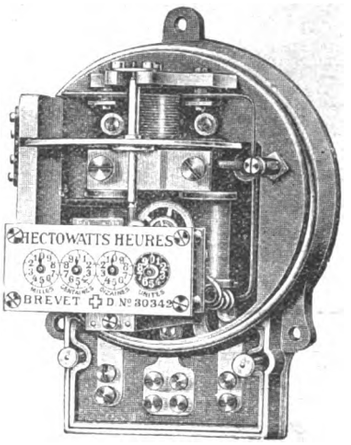
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,1)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

S. A. des ATELIERS DE MECANIQUE DE PRÉCISION TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA (giorno e notte)

CONTATORI A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)

PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce, » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15) (17,10)

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 284 ROMA Via Cavour 284

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova.

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**

Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO

dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

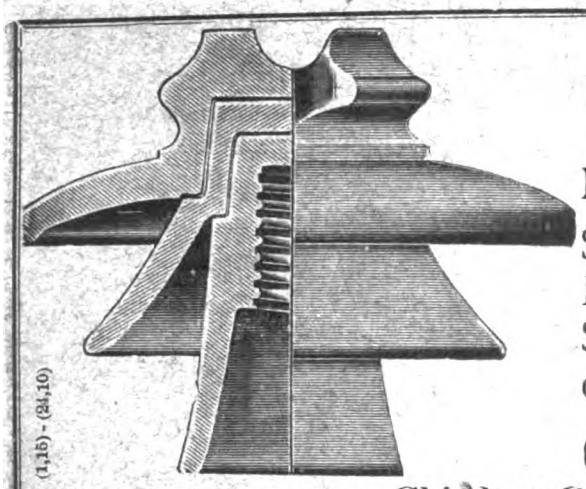
Via Venti Settembre, 37 – **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) (22,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

(1,15) - (24,10)

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

★●● SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ●●★

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7,10) FABBRICA: **RATIBOR O S**

(ord. 57) Deposito presso il Sig. **Ing. Vittore Finzi Milano** — Via Manzoni 31.

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

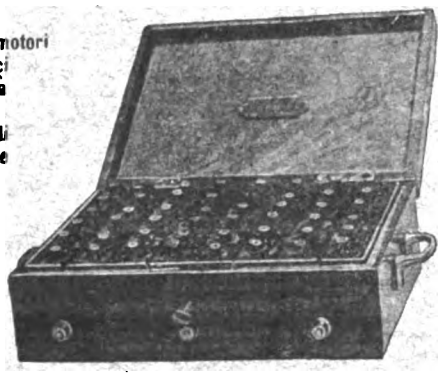
ROMA - Viale Manzoni, 23. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

- Telefoni
- Telegrafi
- Accensione motori
- Usi scientifici
- Elettroterapia
- Sonerie
- Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A

Pila a liquido tipo I

(1.15 - (24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

La Società **Aktiebolaget de Lavals Angturbin** a Zärla (Svezia), concessionaria del brevetto italiano 13 maggio 1908, Reg. Gen. Vol. 65, N° 92748, Reg. Att. Vol. 267 N° 37 avente per titolo:

Innovazione nei siluri azionati da turbine.

rende noto di voler cedere il detto brevetto od accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi all'Ufficio per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero

PROF. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN

INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

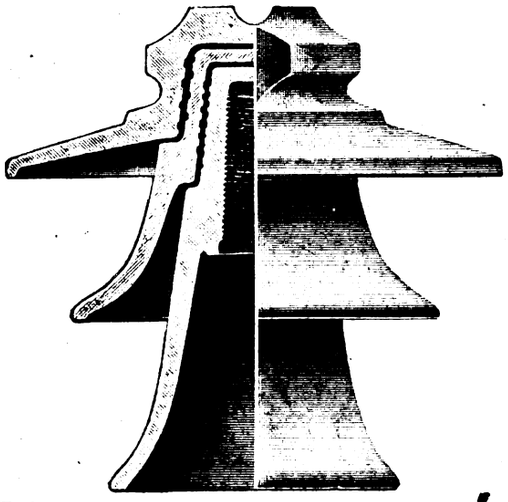
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/3 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti da 15000 a 75000 Volt** sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) **TREVISO**

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FILTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA **LEGGEREZZA**

RUBEROID

ECONOMIA **DURATA**

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/3 spessore o piega		L. 23. —	24 —
1	»	» 29. —	30. —
2	»	» 40. —	42. —
3	»	» 52 —	54 —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3 90
Chiodi speciali	»	» 1 70	1 80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C.

(1,15) - (6,10)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 5. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Marzo 1910.

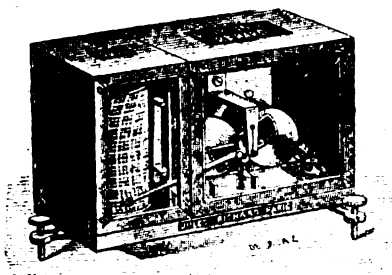
e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard per corrente continua ed alternata

PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1900 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO

Liegi 1905
membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.

APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo

SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 MILANO

Ufficio Tecnico Commerciale in ROMA presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche

Seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.

Compassi ed Istrumenti di Geodesia

Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,15)-(14,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 50 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*

Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

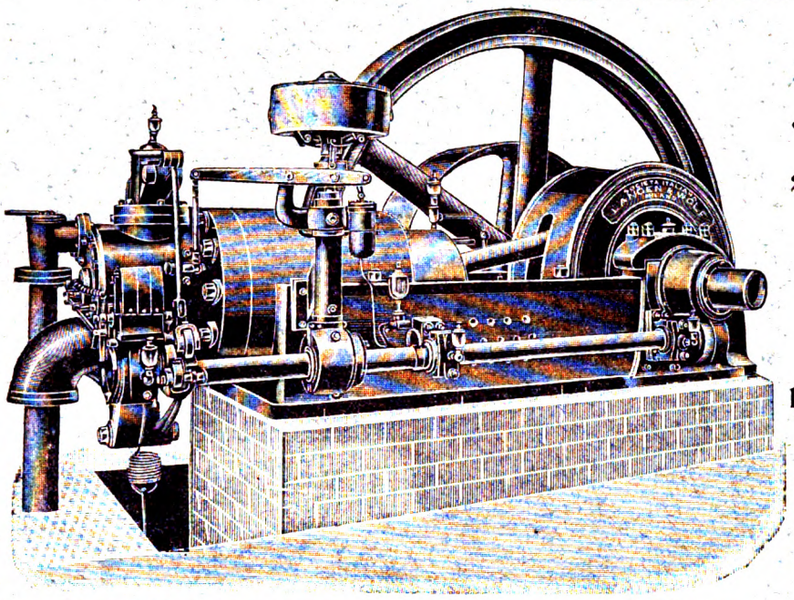
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

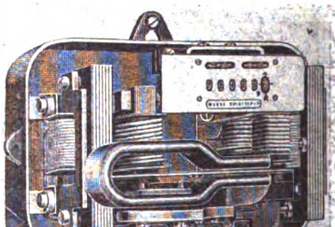
PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15-(8,11))

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000 interamente versato.**

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) — **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

(ord. 59)

(1,18)-(7,10)

Digitized by Google

A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico

LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI VE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

Digitized by Google

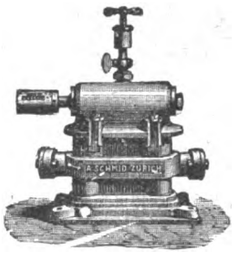
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

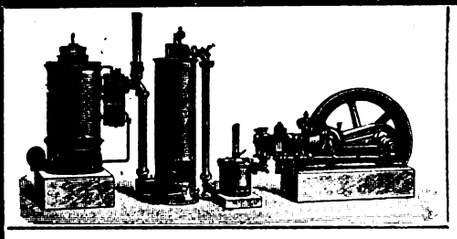
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

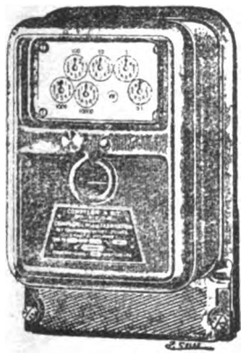
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(34-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

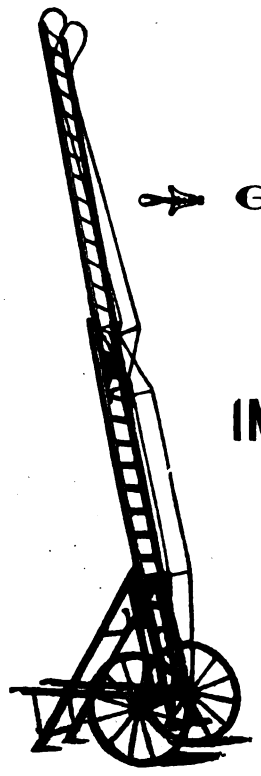
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche
(ord. 70)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di prime soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

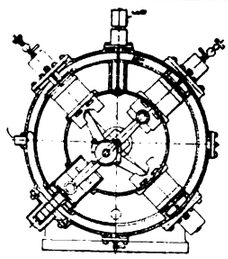
Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

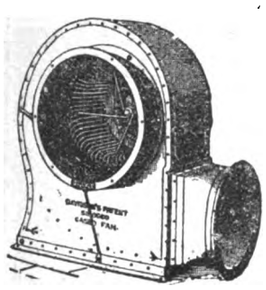
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kieseling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granats.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de **Balais en charbon**

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

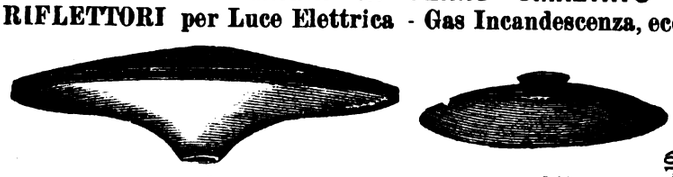
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

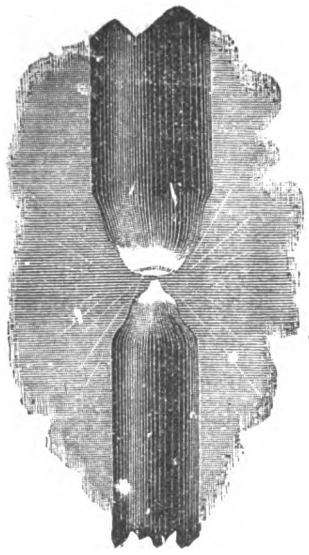
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlatta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

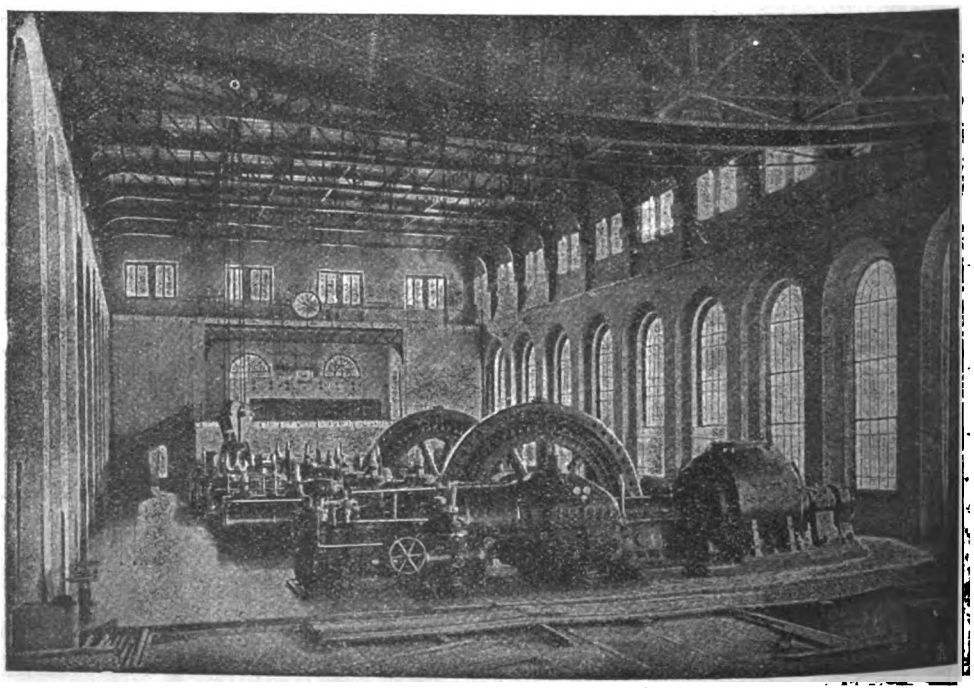
FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15)-(24 10

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

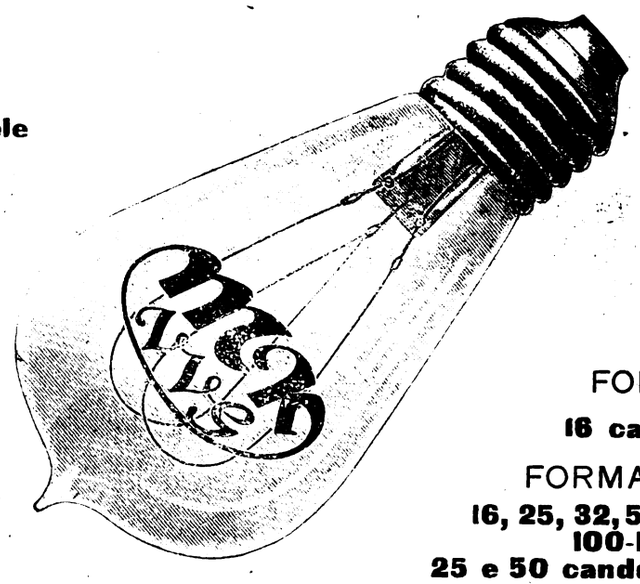
Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

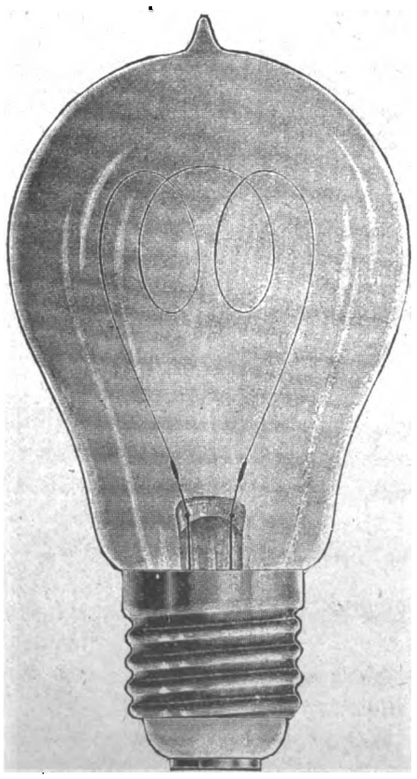
Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

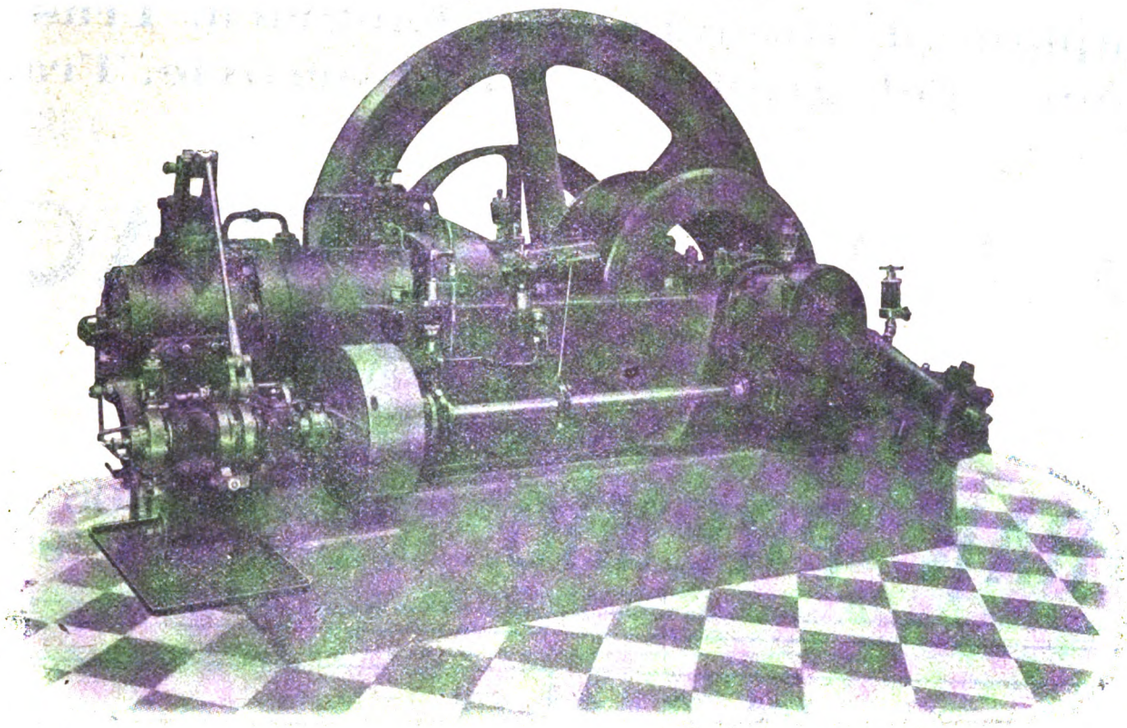
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = TORINO = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

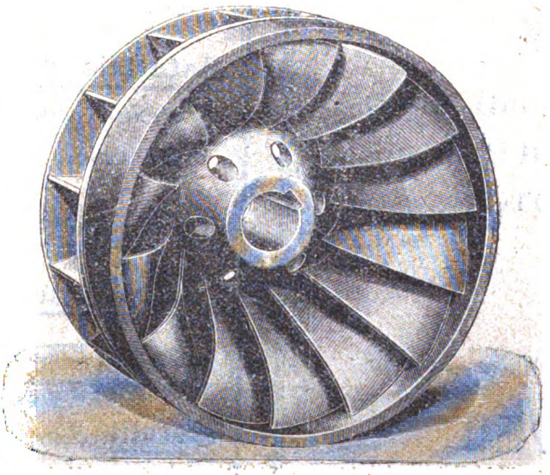
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI

PER IMPRESE

fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

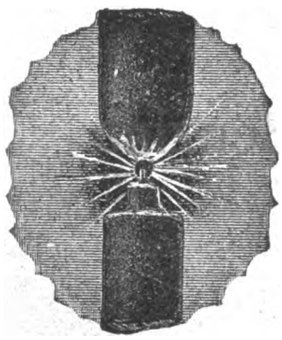
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik-(Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

(1,15)-(8,10)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

(ord. 61)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

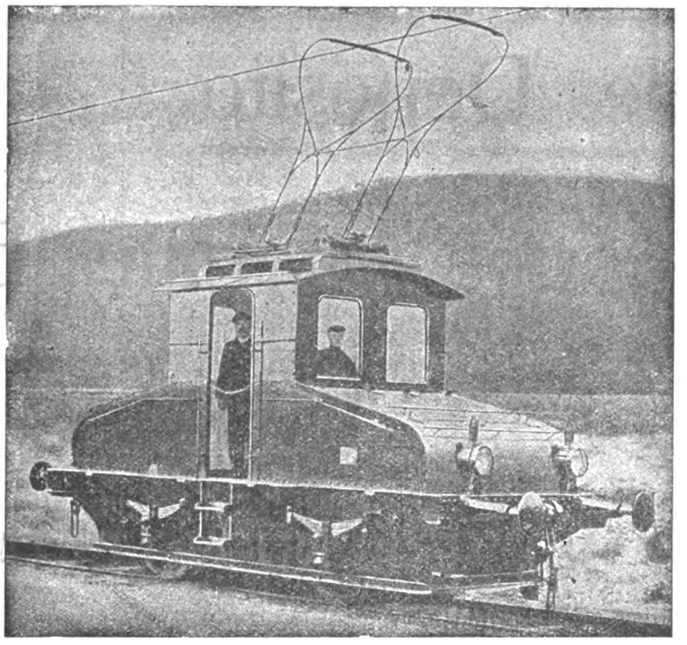
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(f,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

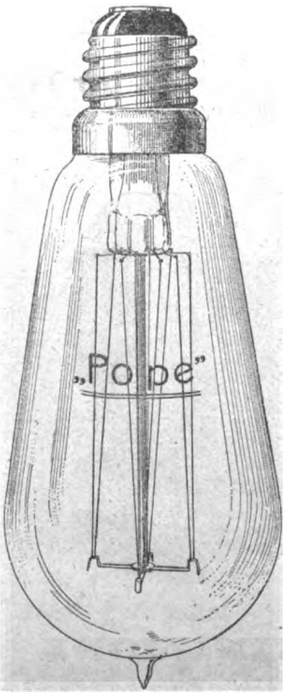
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15) - (20, 10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

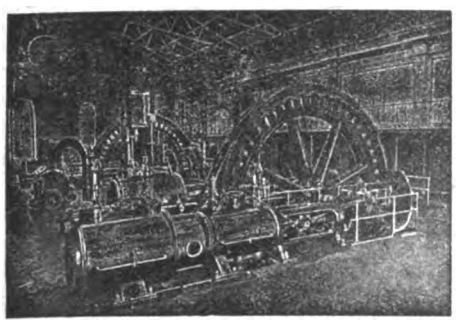
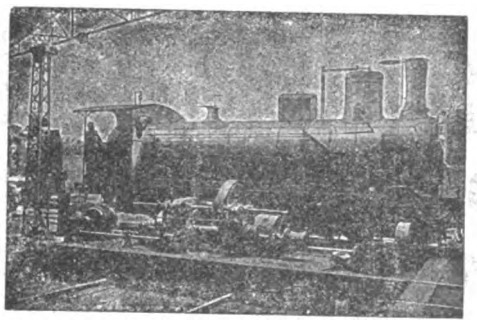
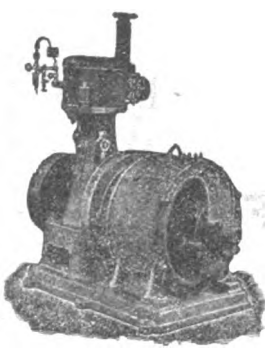
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

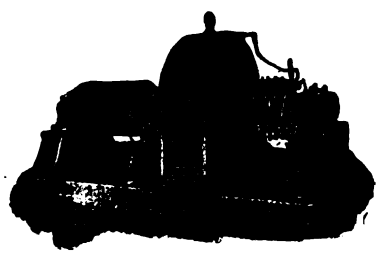
Digitized by Google

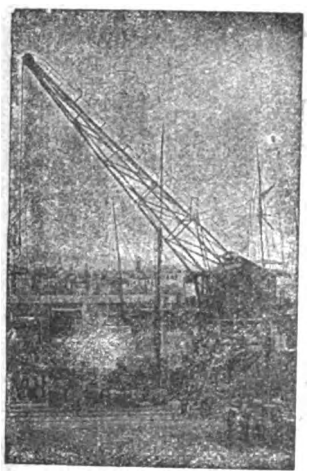




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

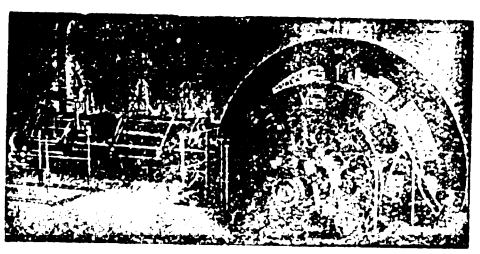
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



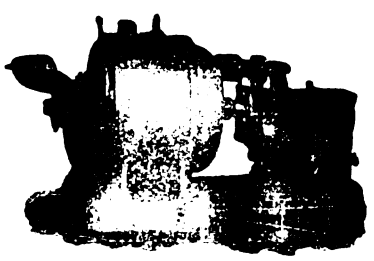


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 56)



(1,15) - (8,10)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s/Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

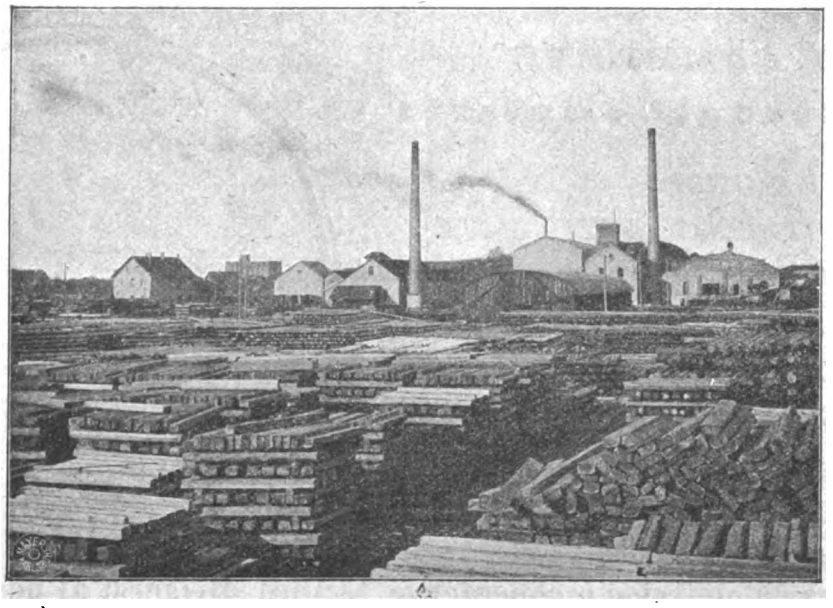
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia :

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,10)

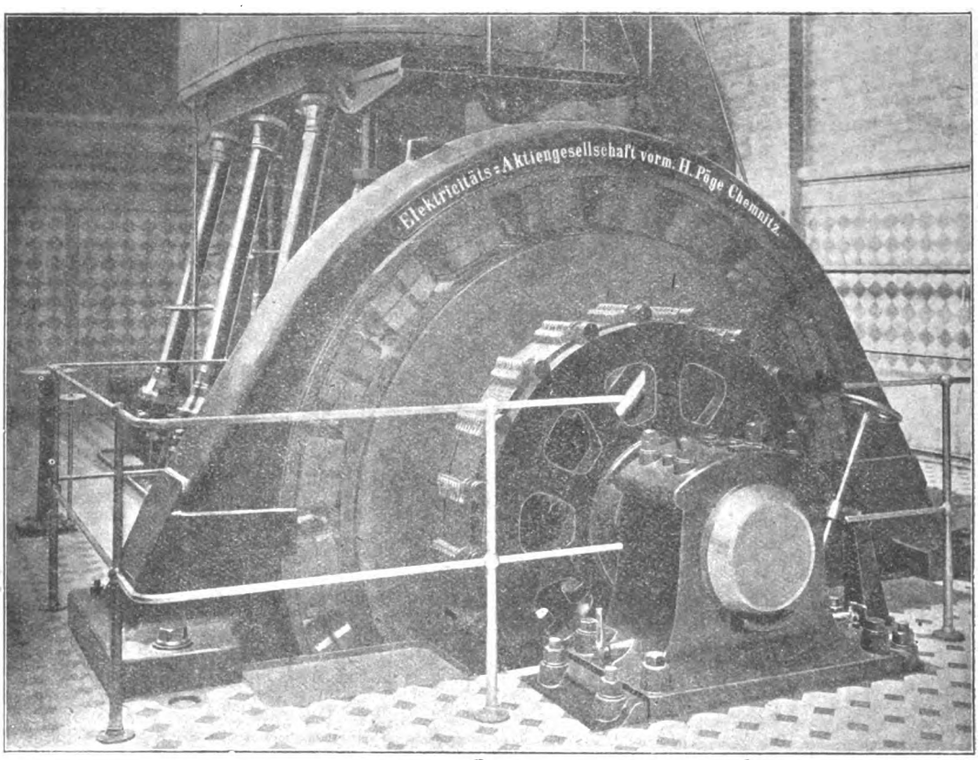
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Generatore a corrente continua 1350 HP.
« Impianto Elettrico Municipale Lipsia »

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

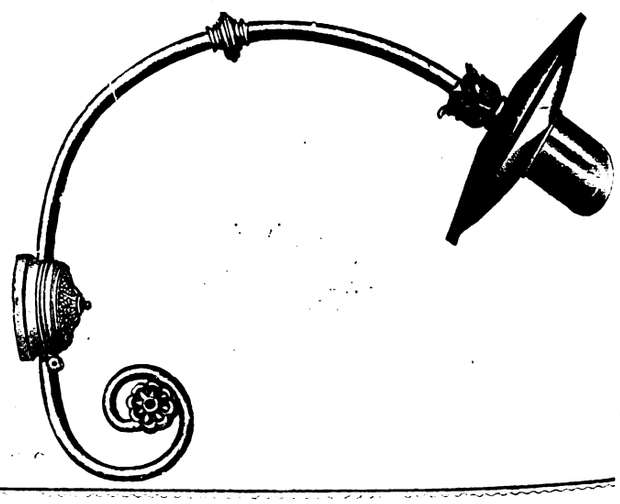
Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE

per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : SAME Milano **Telefono : 91-60**

(1) - (17,10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo - pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)
Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1 90 — **TORINO**

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - **Pasta** per collettori
Linamometri — Montapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Cont giri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

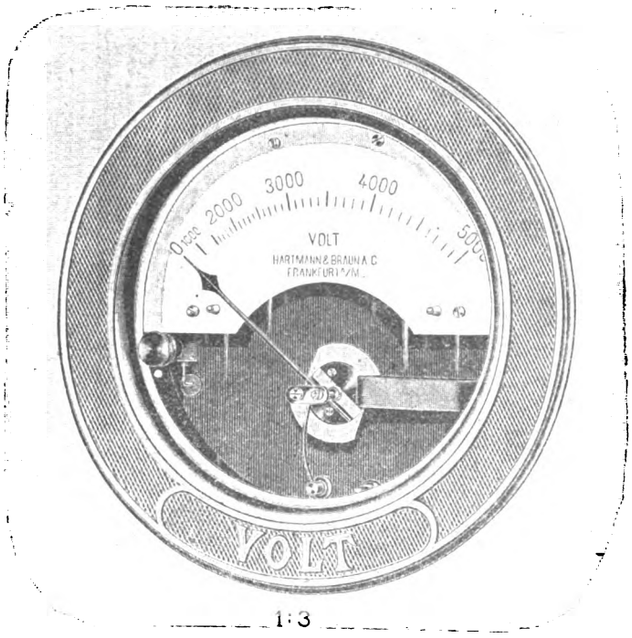
(1) - (28,10)

Digitized by Google

HARTMANN & BRAUN

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI

FRANCOFORTE SUL MENO



1:3

Strumento incassato nel quadro.

FABBRICA SPECIALISTA

in apparecchi elettrometrici di ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO DI QUALUNQUE GENERE E POTENZA

COSTRUZIONI SPECIALI

per alta tensione da fissarsi su braccio, su colonna da affondarsi nel quadro.

STRUMENTI IMPERMEABILI

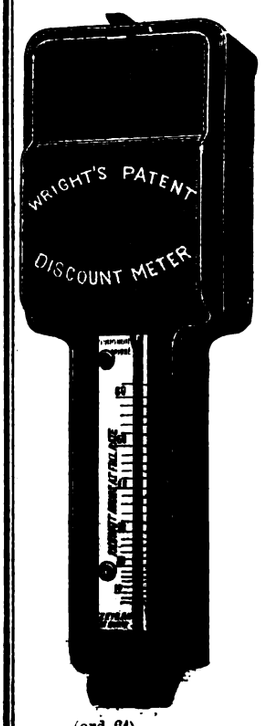
da montarsi su navi, automobili, miniere ed altri luoghi umidi.

Rappresentante Generale per l'Italia: **ING. A. C. PIVA** (5,21)

MILANO — Piazza Castello 9 — **Filiale a NAPOLI** — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis.

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,



(ord. 04)

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

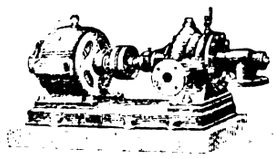
(1)-(1,11)

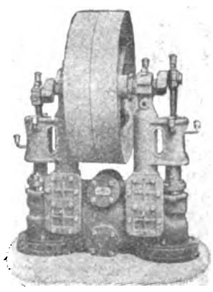
POMPE WEISE & MONSKI

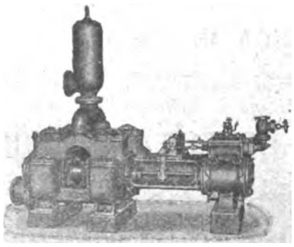
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

(11)-(31,10)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

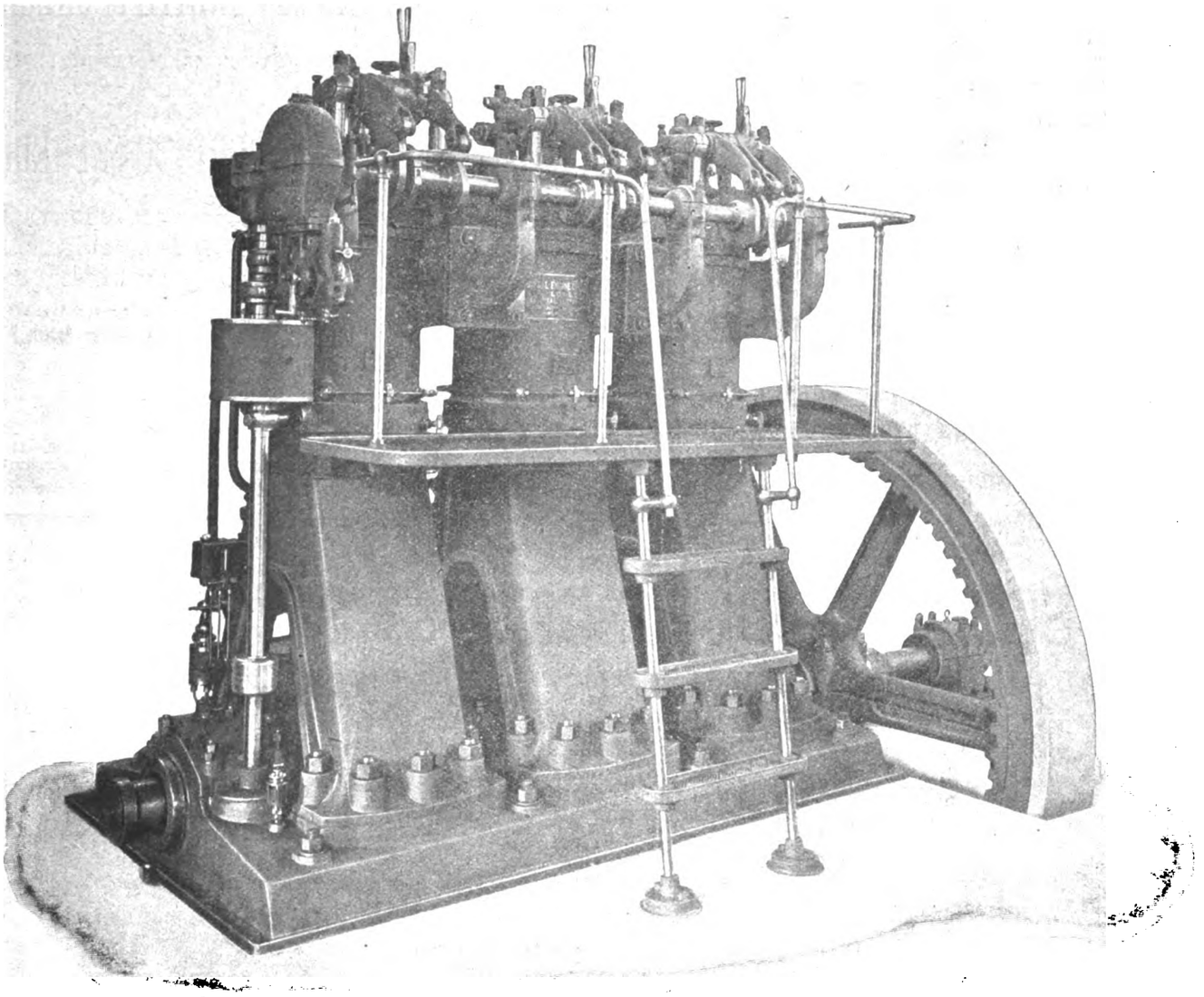
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

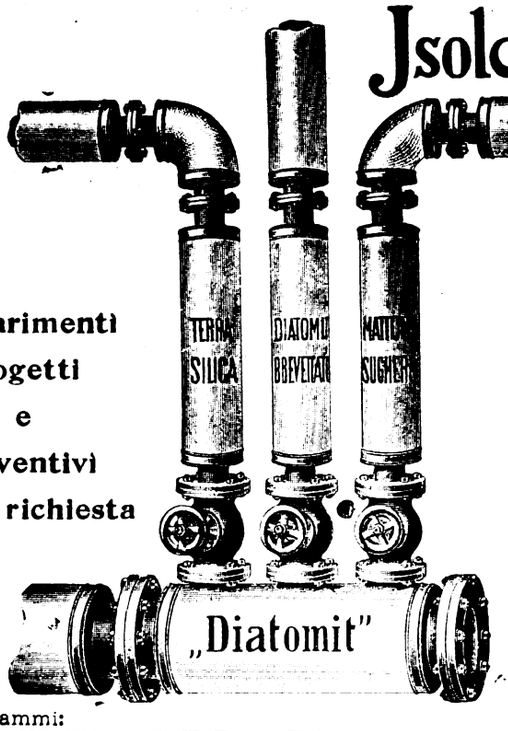
Studio Tecnico - **MILANO** - Foro Bonaparte, 35

ROMA - Piazza dell' Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 15, 17, 21)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.

B. ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA, Sig. **G. Libero Tubi** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

Digitized by Google

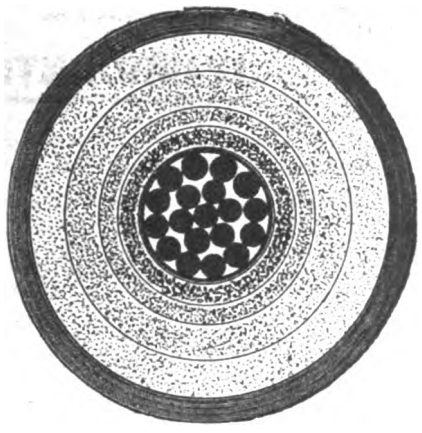
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



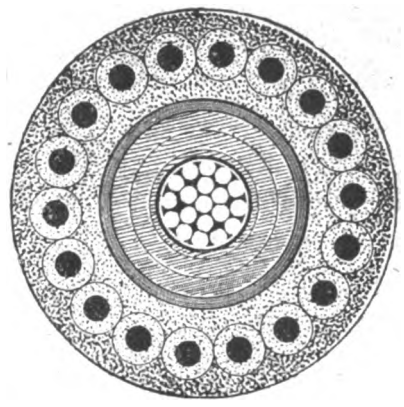
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi:
GEBAUERWERK

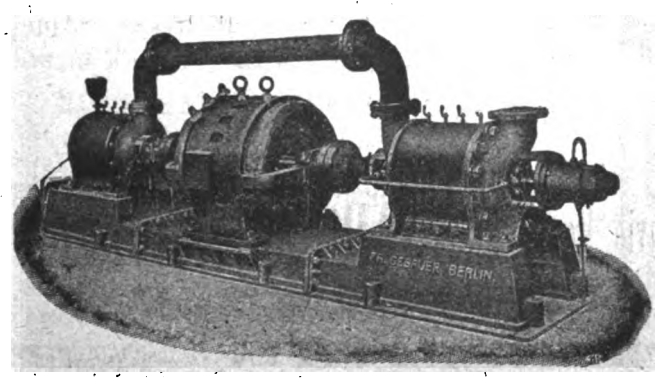
SPECIALITÀ

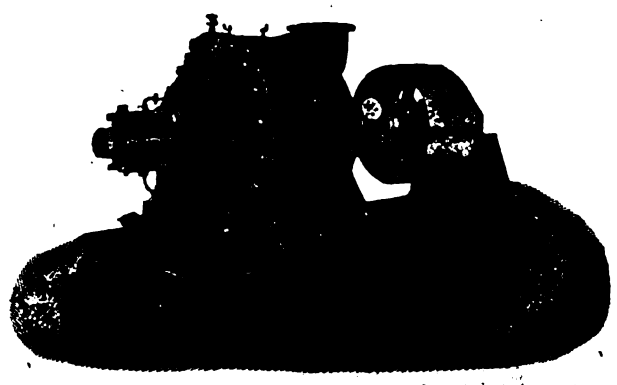
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.
Pompe di circolazione.





(1)-(20,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. - Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

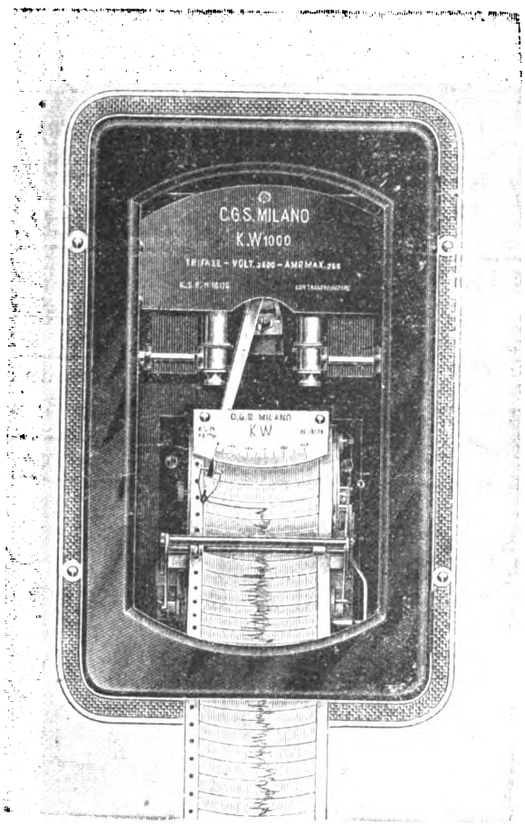
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-28)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

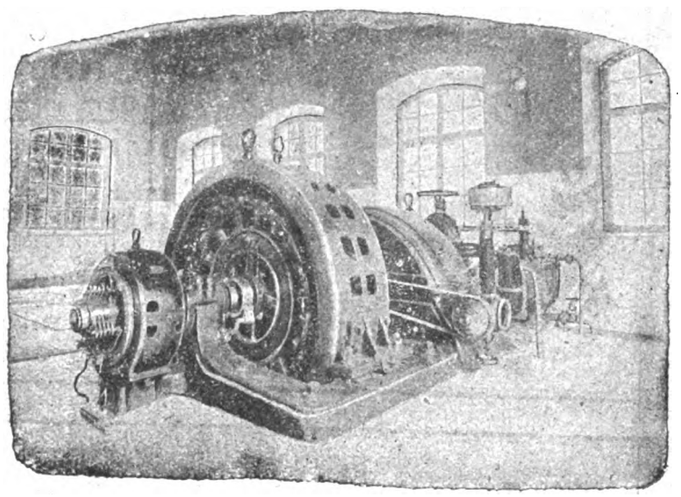
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO – **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. = **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. = **Ensheim (Pfals)**
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,12)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25	candele	200--240	Volt
16	„	100--130	„

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

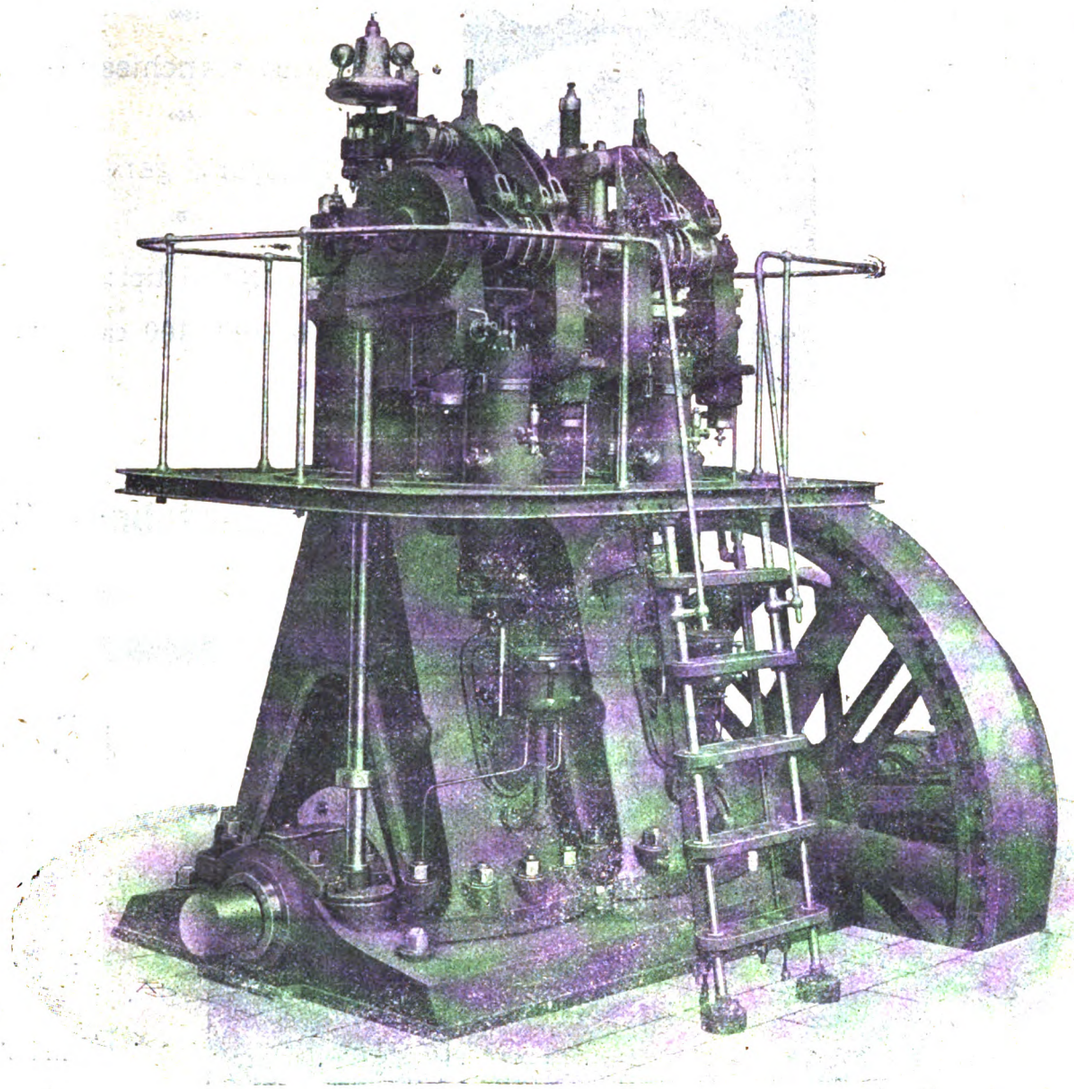
Rappresentante Generale per l'Italia: (1,19) -

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti o in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

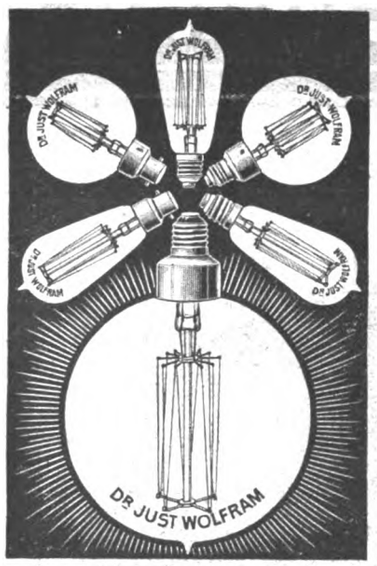
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - (11.10)

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

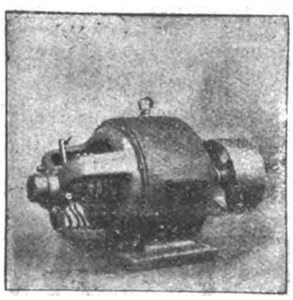
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

Dr. Th. Horn=Leipzig

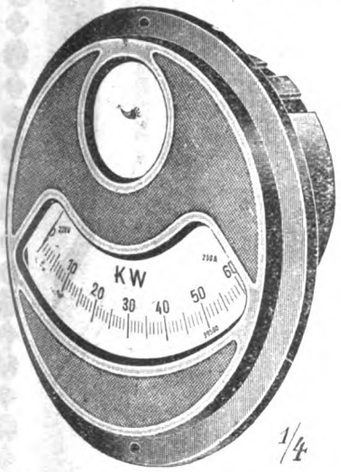
Grosszschocher
Germania

Strumenti di Misura per Elettricità

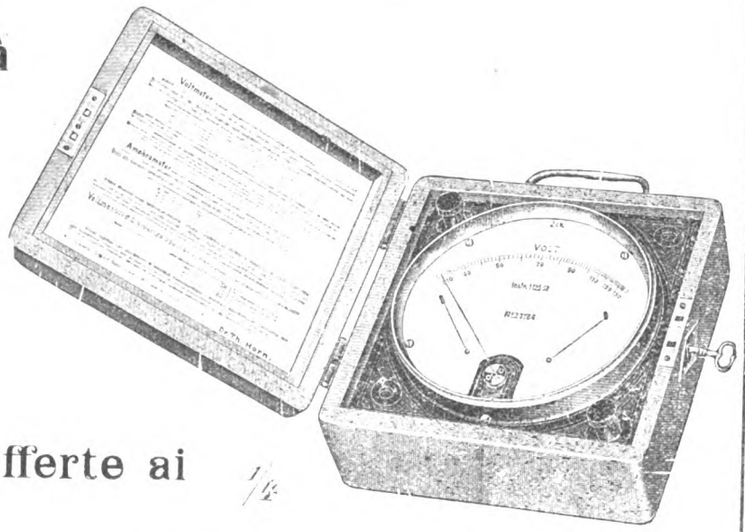
per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori



1/4



1/2

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

GENOVA = *Via XX Settembre 16* = GENOVA

11, 17, 22, 23, 2, 5, 8, 11)

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

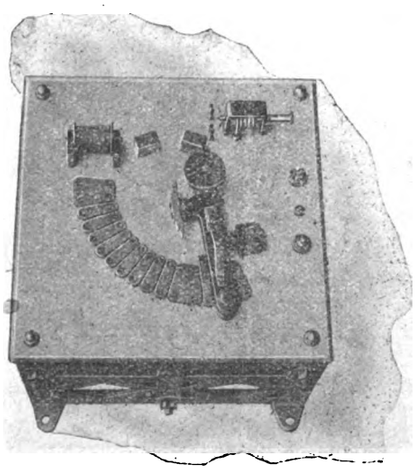
Bobine di self.

Parafulmini e **limitatori di tensione.**

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velcità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1) (1 11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

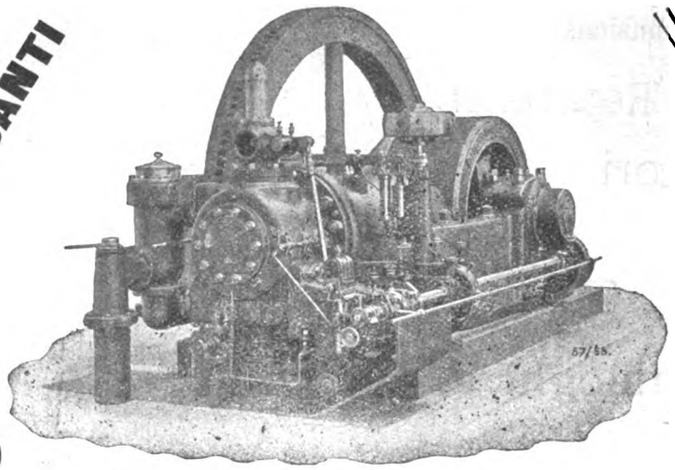
Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

KOERTING.

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



ed a STANTUFFO

POMPE CENTRIFUGHE

IMPIANTI COMPLETI DI CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

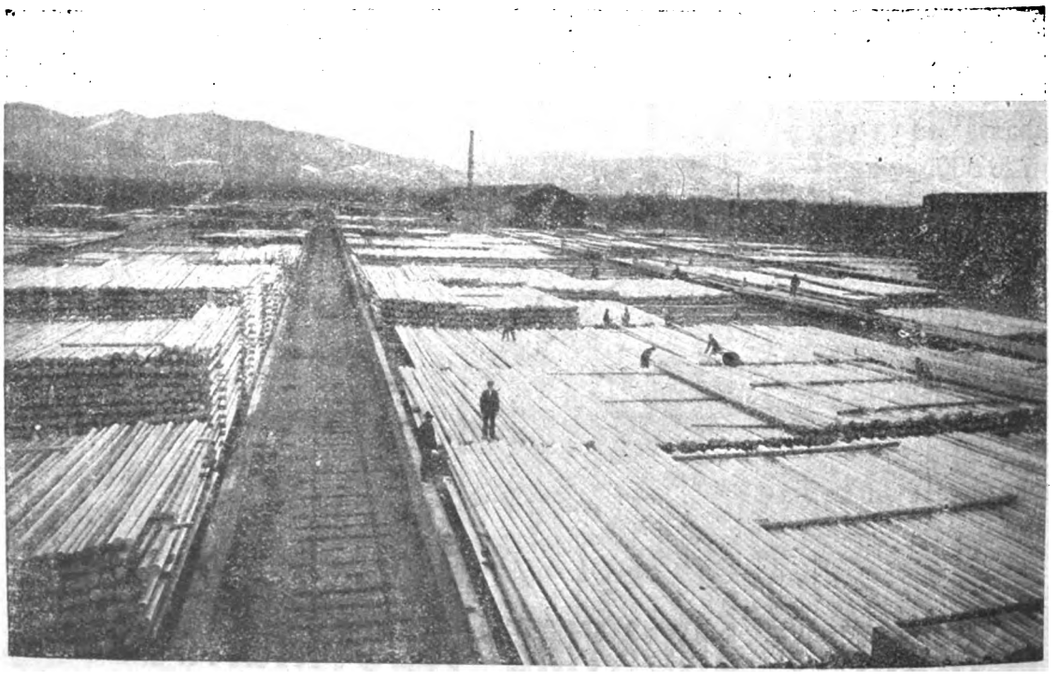
(1) - (1, 11)

PALI DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO 1906 GRAN PREMIO

MARSEILLE 1908 GRAND PRIX



Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

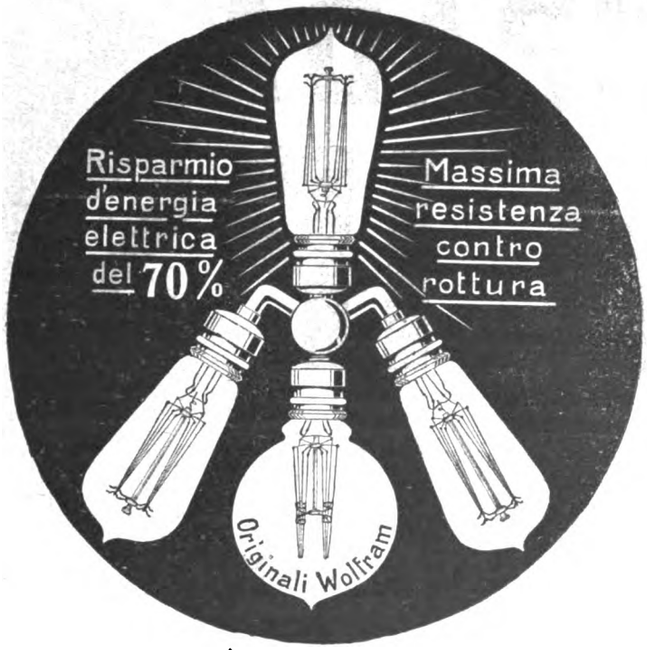
Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 17)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

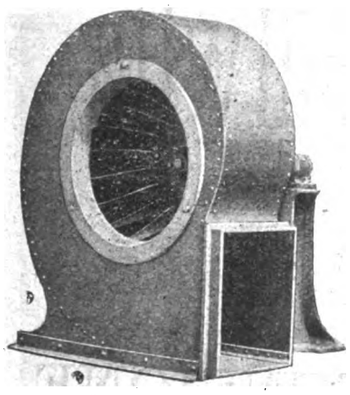
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MAMO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

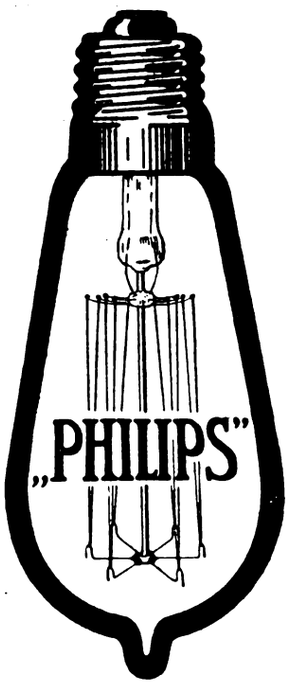
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

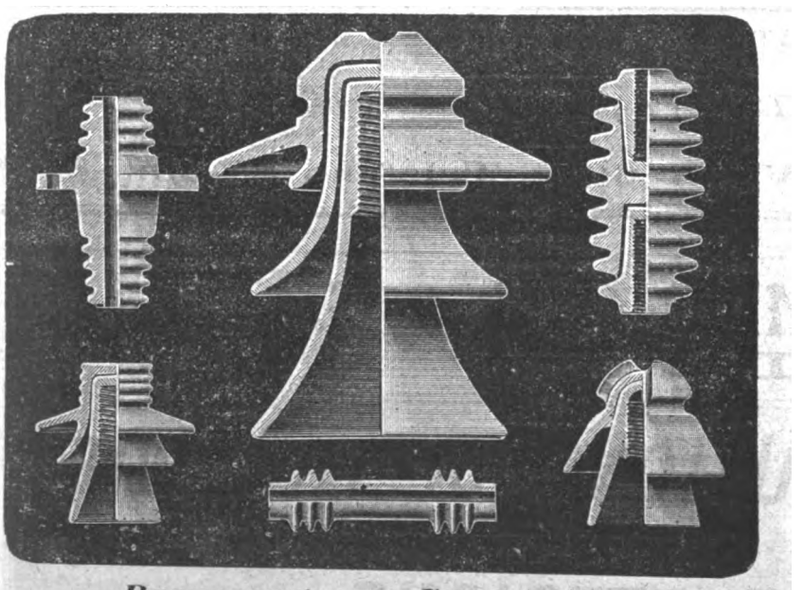
COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE METALLIQUES

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda)

(1)-(13,10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

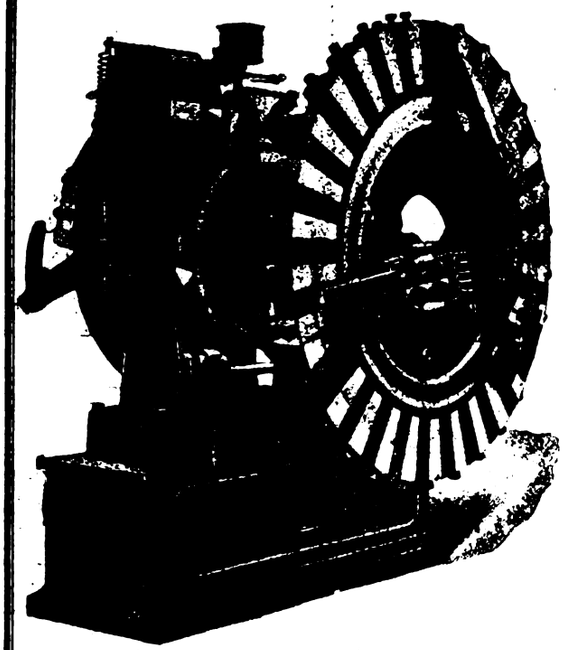
TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1. 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co.- Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico
per la regolazione della tensione
di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

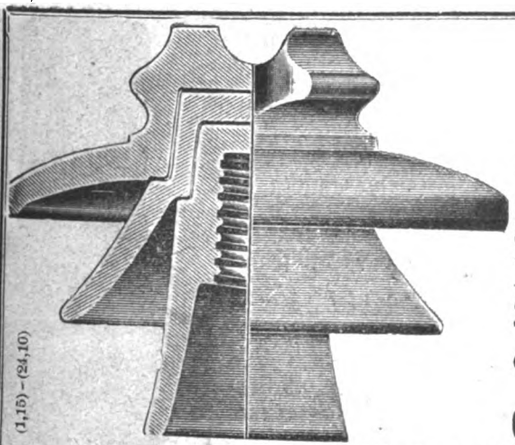
THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta (1)-(28,10)



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

★•• SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ••★

Listini e Campioni gratis a richiesta.

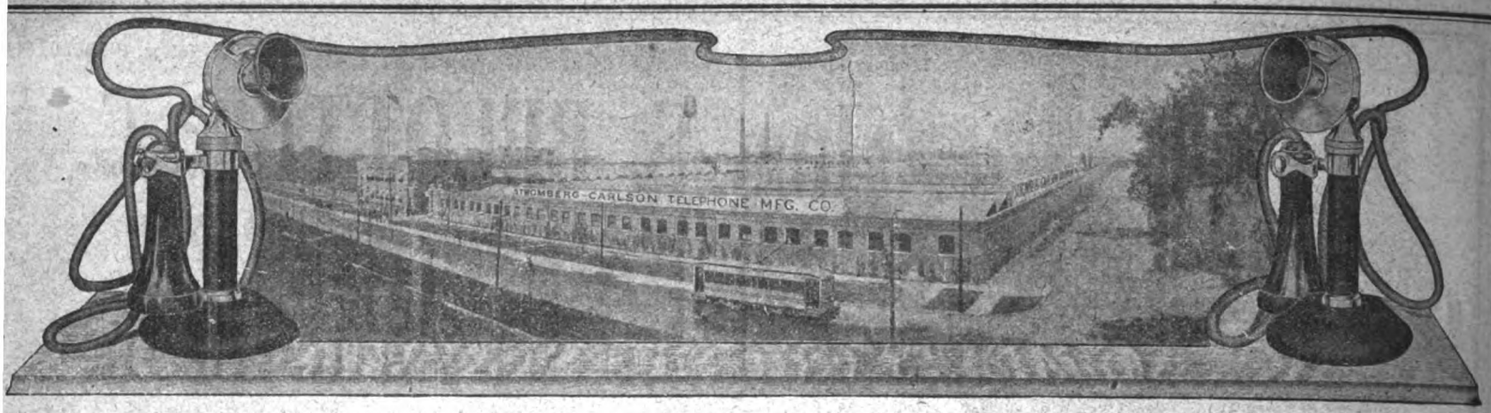
Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15)-(7,10) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. **Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.**

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. · · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

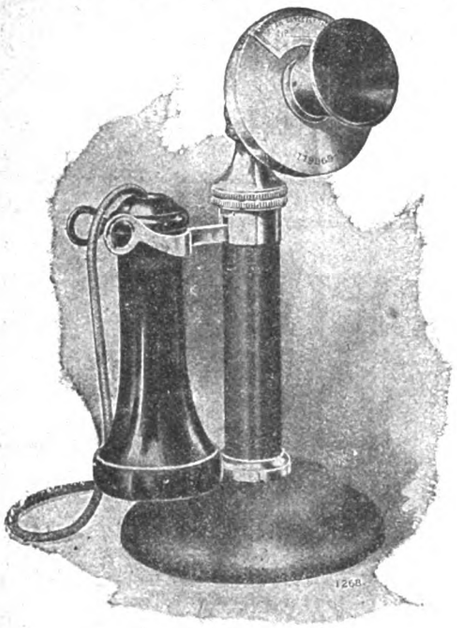
LA PIU GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON ,,



Tipo "DESK,, da TAVOLO

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo "OFFICE,, da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels. Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Istituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

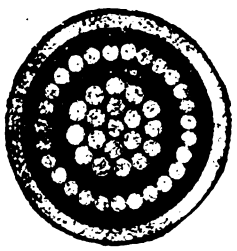
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

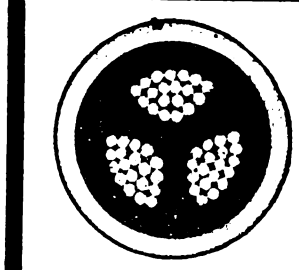
per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA



con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.

INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

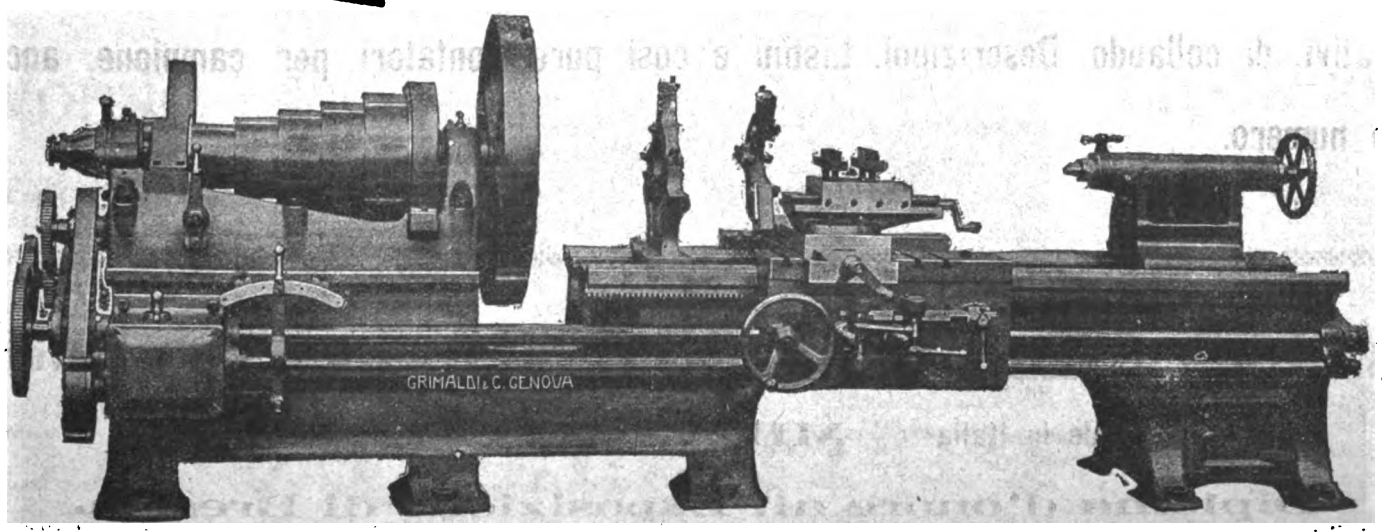
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15)-(24,10)

GRIMALDI & C.

MACCHINE

GENOVA

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



(4,15)-(7,10)

Filiale a Milano

Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CONTATORE TRIFASE CON NEUTRO

"ISARIA,,

PER CENTRALI ELETTRICHE

A CORRENTE TRIFASE CON FILO NEUTRO

TIPO $W D U_0$

Il contatore "ISARIA,, a quattro fili è insuperabile sia come costruzione meccanica che per requisiti elettrici.

A disposizione teniamo referenze di grandi Centrali elettriche, Certificati di istituti governativi, di collaudo, Descrizioni, Listini e così pure Contatori per campione, anche in grande numero.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(5, 13) - 10)

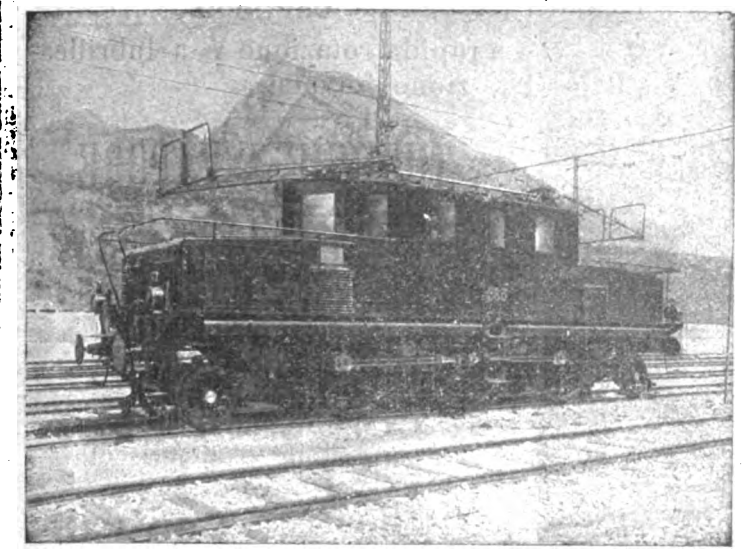
Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

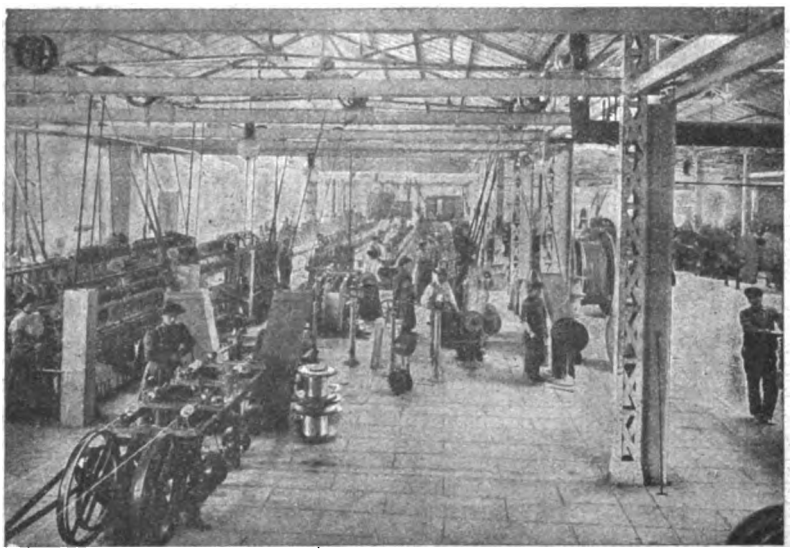
SOCIETÀ ITALIANA
PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana



LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

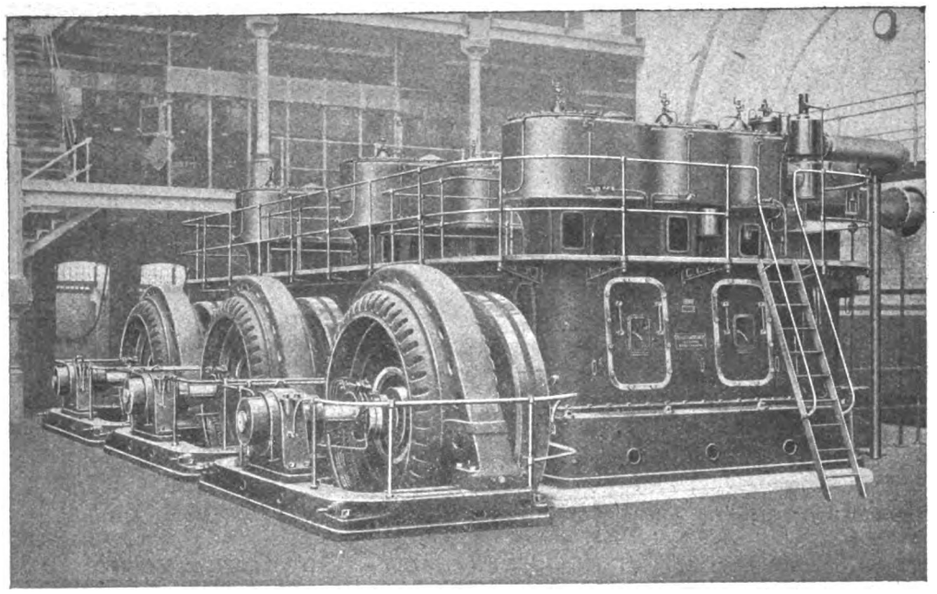
(1-15) (19-8)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (25,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

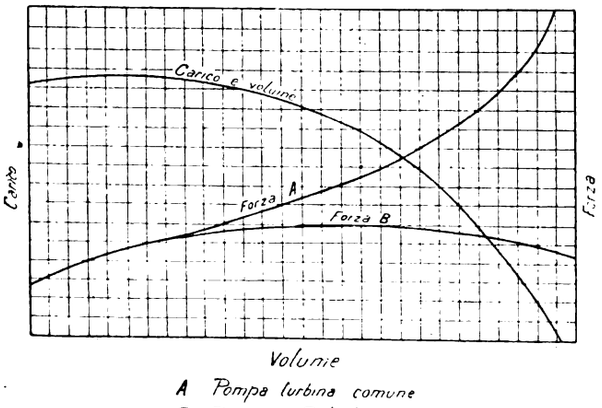
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . **» 25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

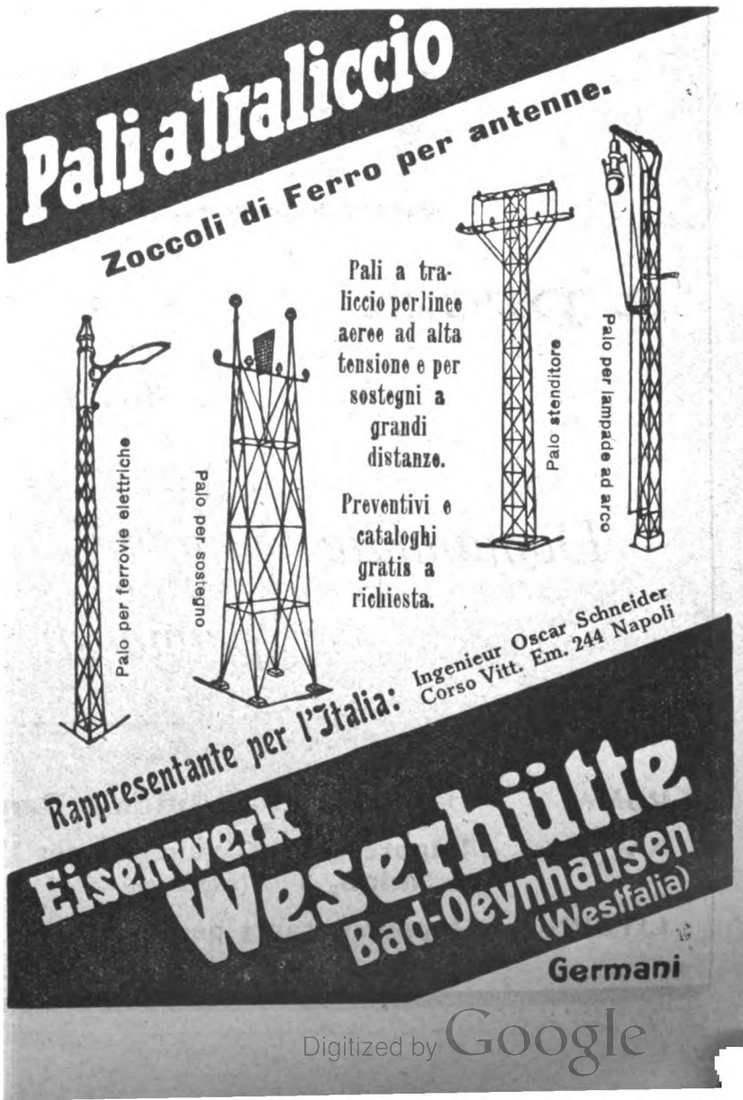
L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)



(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (24,1?)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**

Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Via Unione, 18.

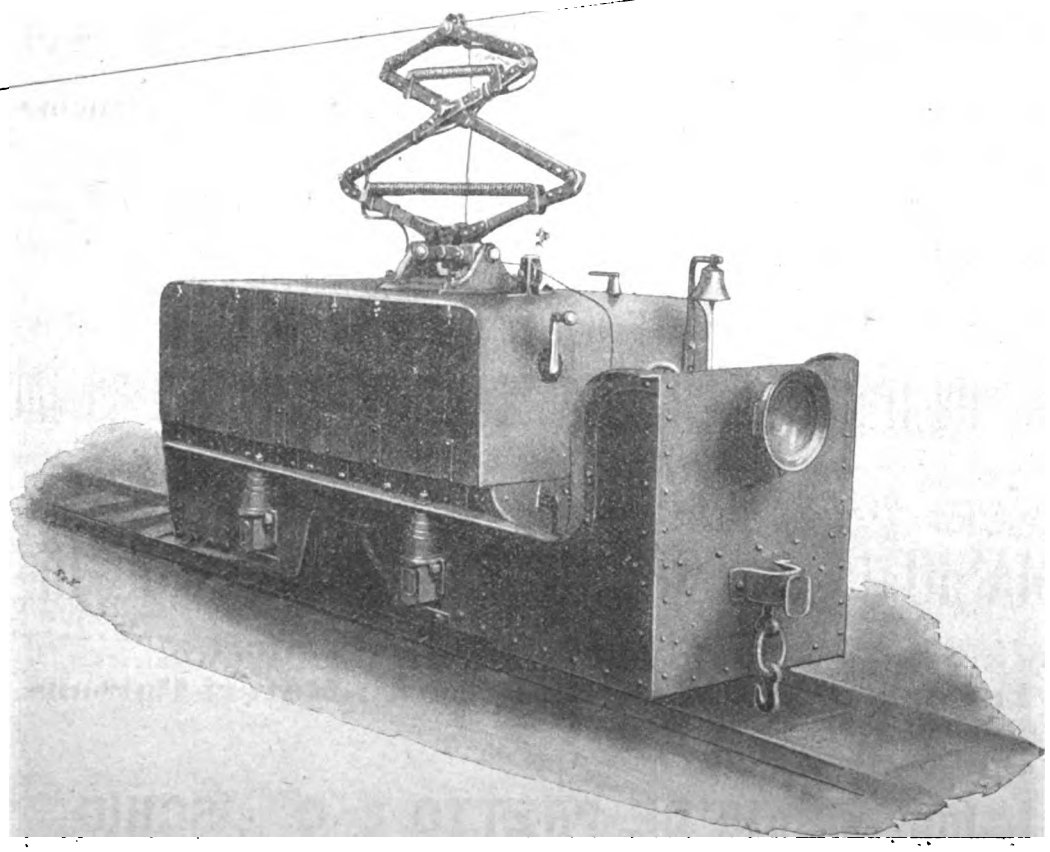
„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**

Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



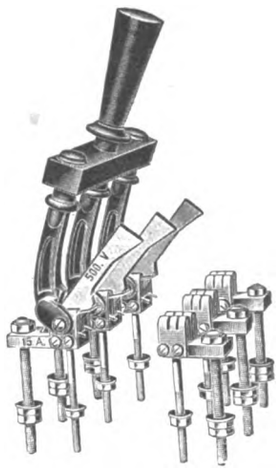
Locomotiva elettrica speciale per miniera.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

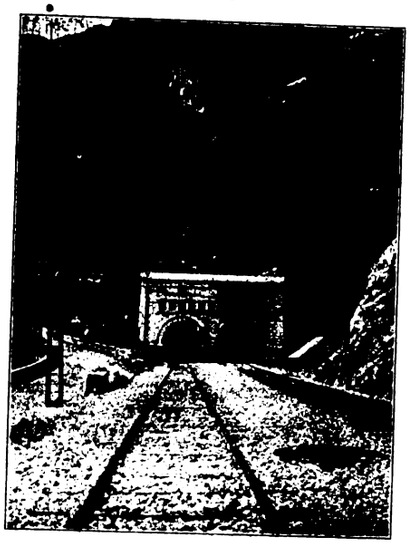
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435/71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,10)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.

Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per ingranaggi
Campane a pedale

...FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta. - Premi di Fabbrica

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE

A. DEL...

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. - Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

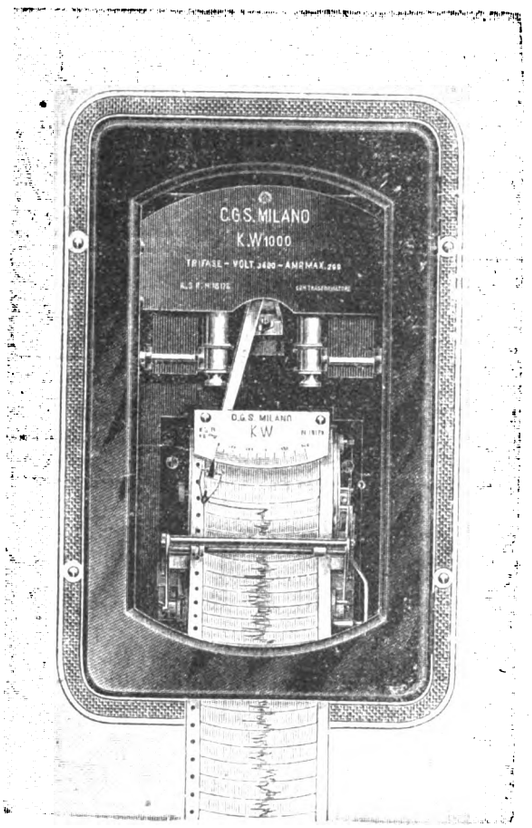
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-23)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

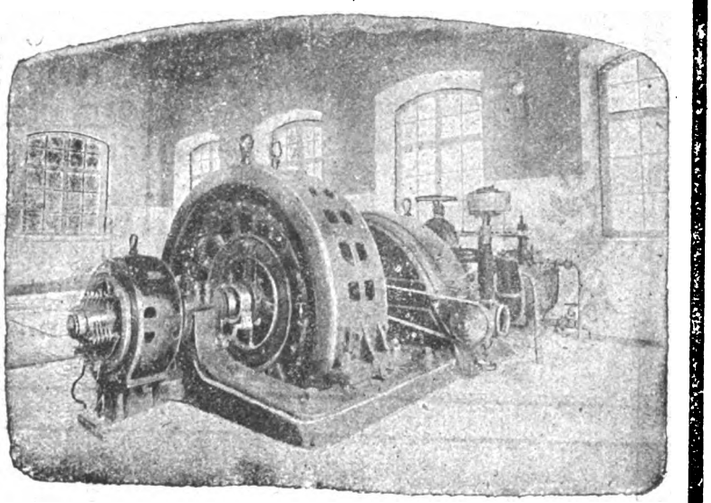
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO – **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni

Koerting e Mathiesen A.-G. Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere

L. M. Ericsson e C. Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. Ensheim (Pfals)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (14,15)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt
16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

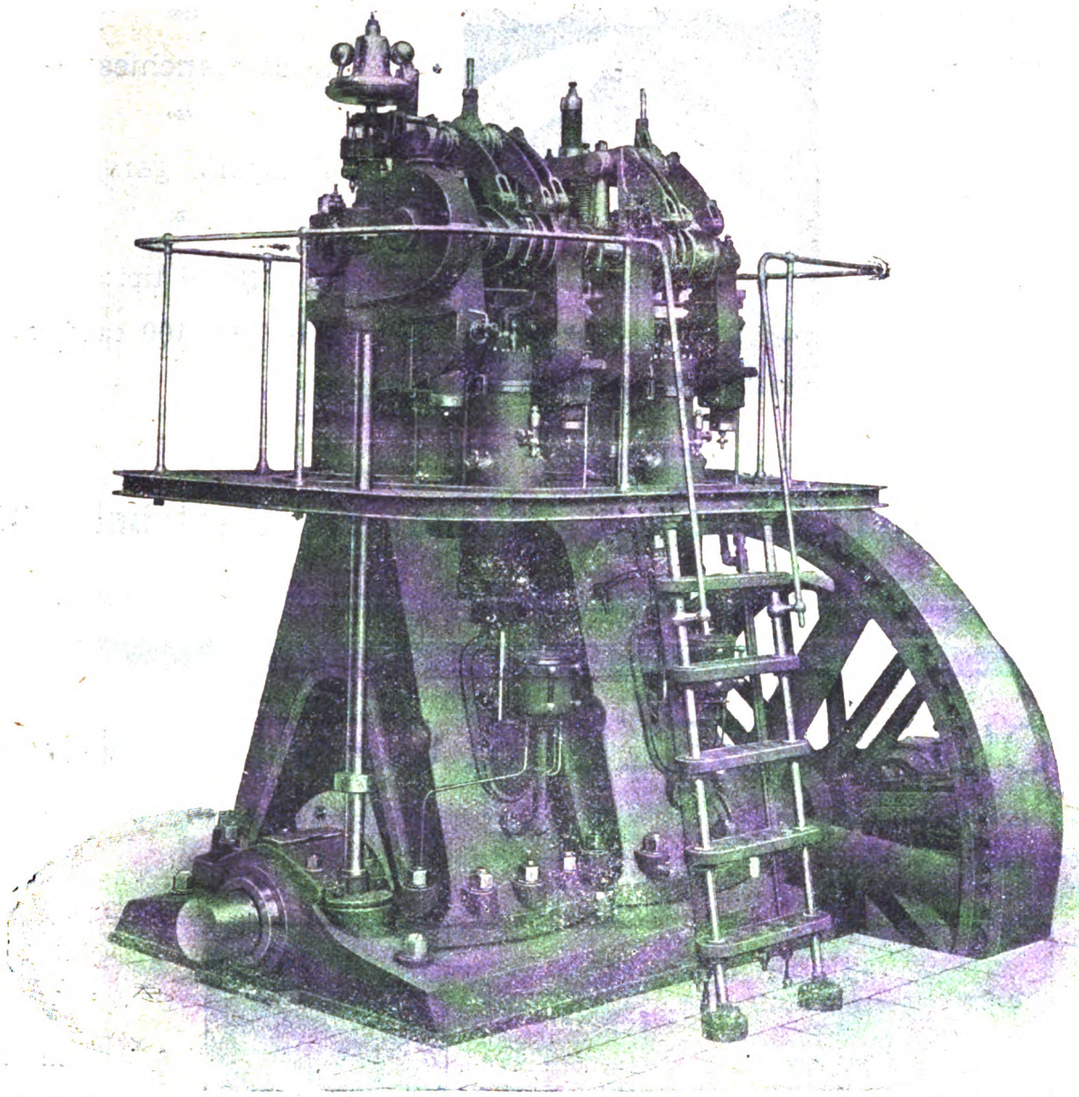
Rappresentante Generale per l'Italia: (1,19) - (6,19)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti o in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

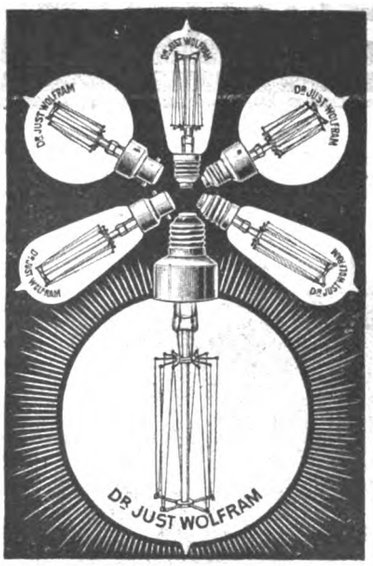
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - (11.10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

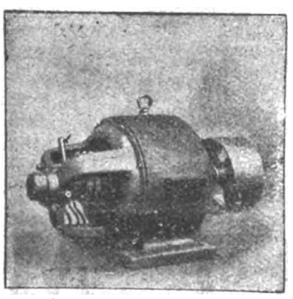
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

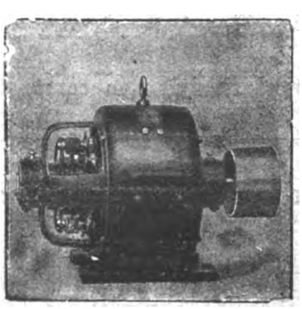
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

Dr. Th. Horn-Leipzig

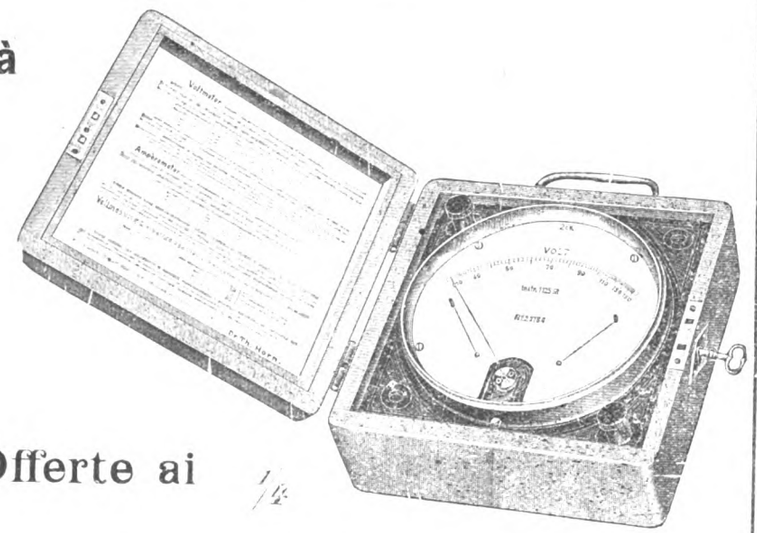
Grosszschocher
Germania

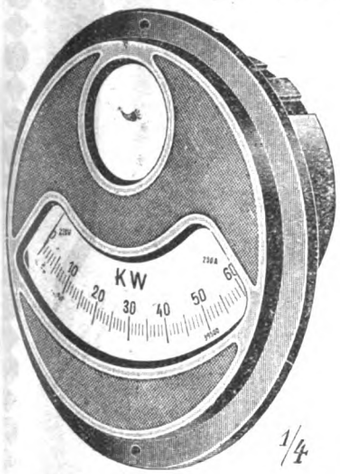
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai

1/4

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

GENOVA = *Via XX Settembre 16* = GENOVA

11, 17, 22, 23, 2, 5, 8, 11)

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

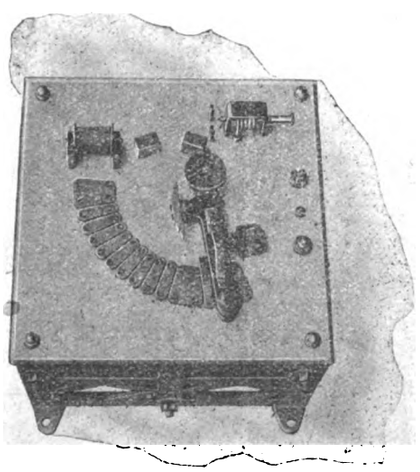
Bobine di self.

Parafulmini e **limitatori di tensione.**

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velcità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1) (111)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

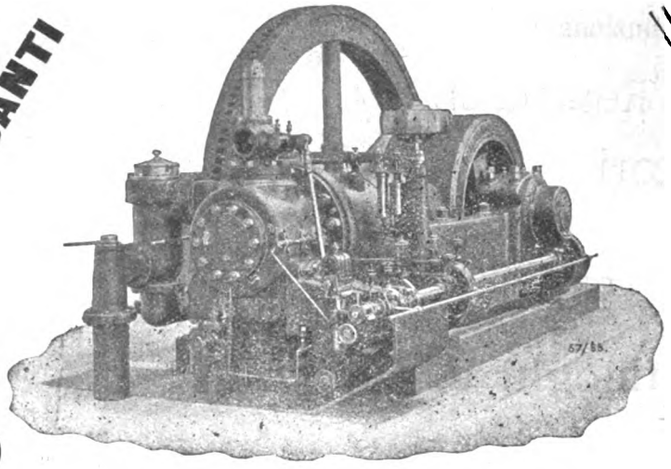
Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

KOERTING.

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



ed a STANTUFFO

POMPE CENTRIFUGHE

IMPIANTI COMPLETI DI

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

PALI

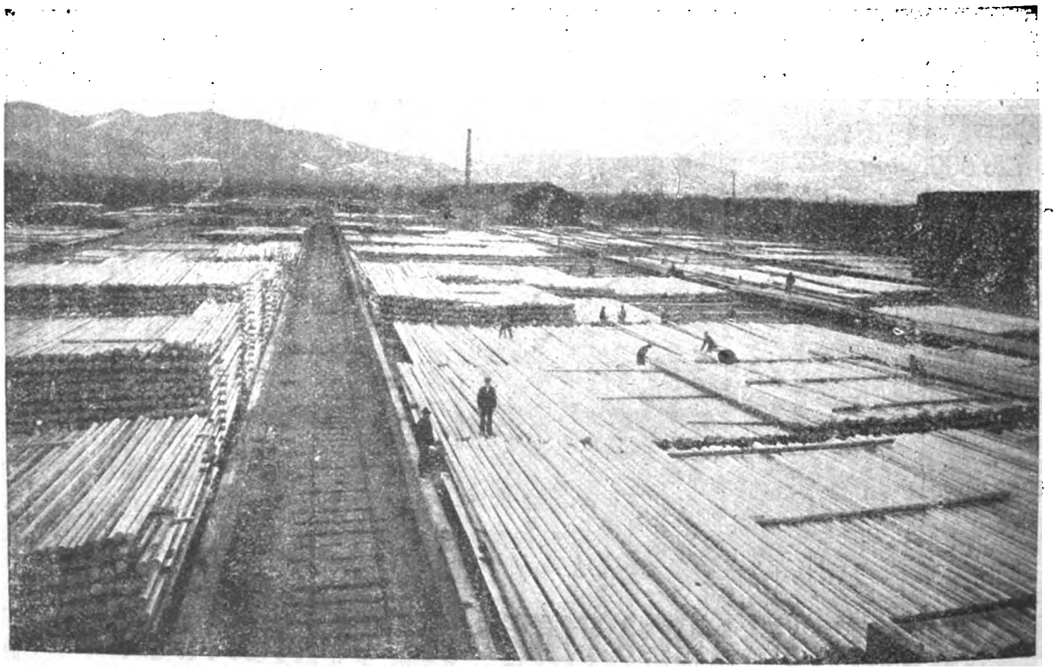
DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica **IMPREGNATI** con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

MARSEILLE 1908 **GRAND PRIX**



Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 17)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

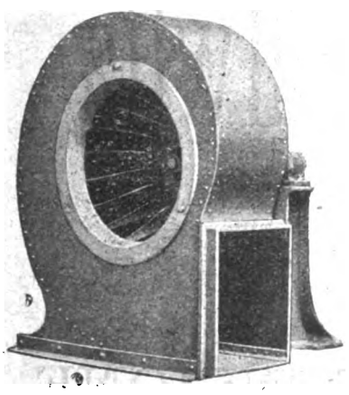
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

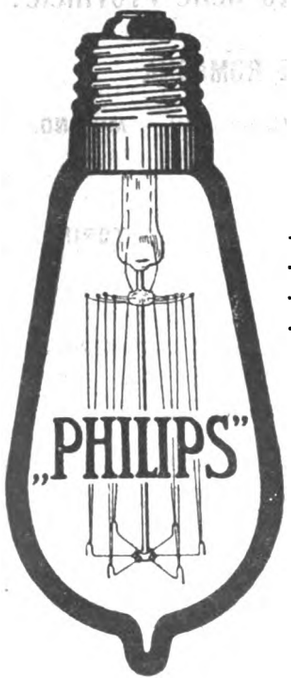
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

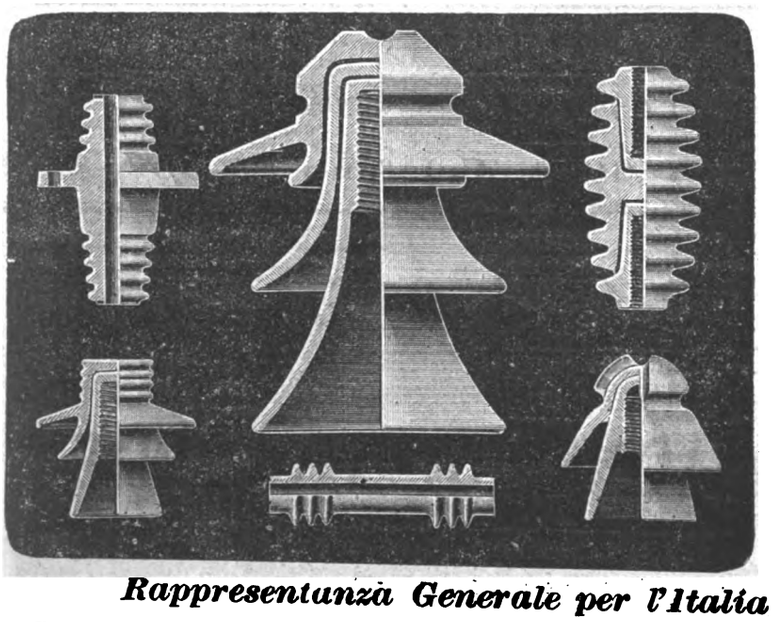
COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE METALLIQUES

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda)

(1)-(13,10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

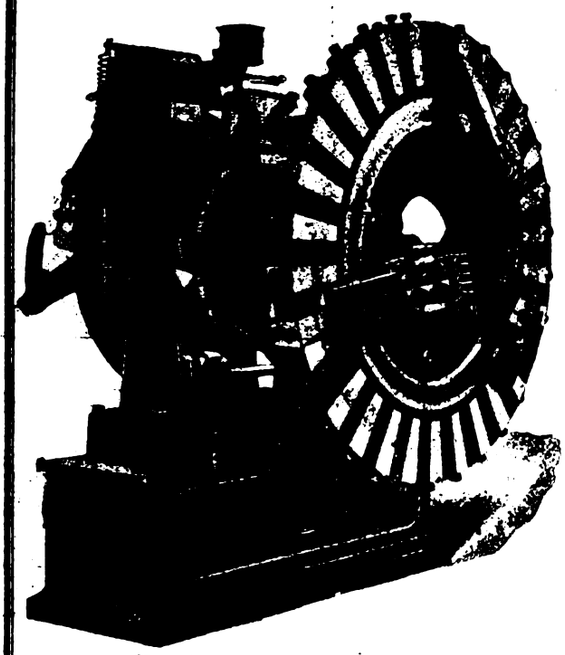
Isolatori Brevettati
DELTA

(1. 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

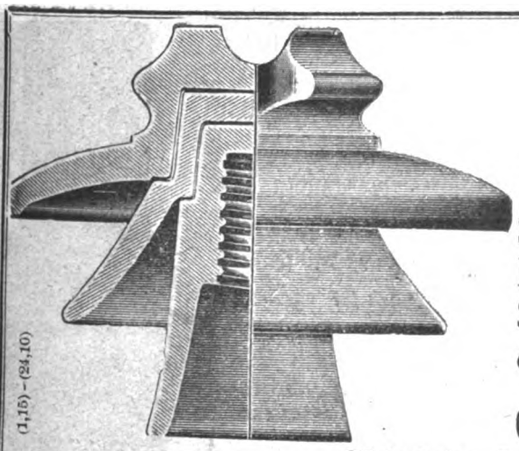
per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Preventivi a Richiesta (1)-(18,10)



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,15) - (24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

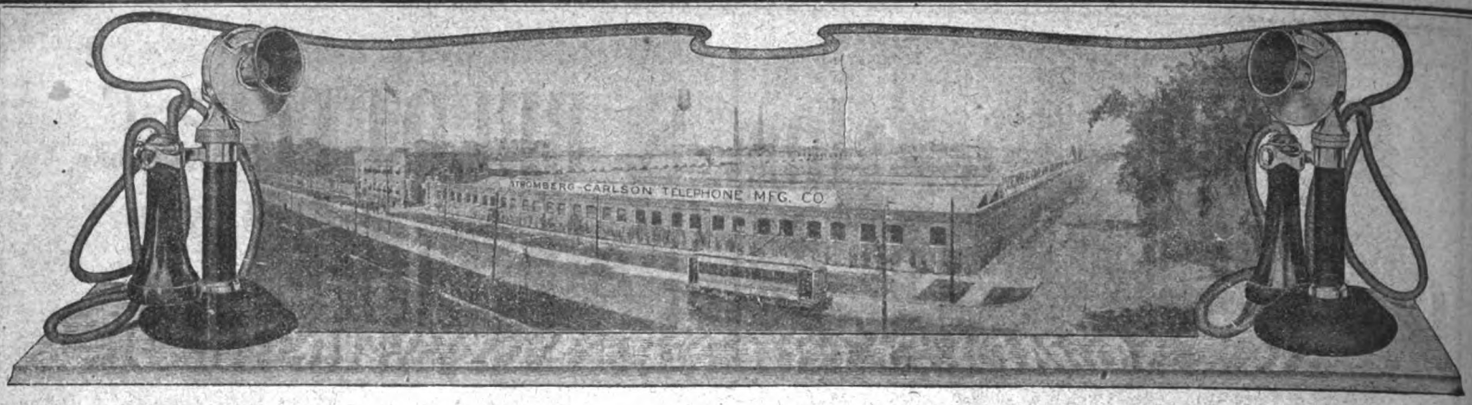
Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7,10) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. **Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.**

Digitized by Google



"Central Energy"

Stromberg-Carlson Telephone Mfg. Co.

Rochester, N.Y. · · · Chicago, Ill.

"Central Energy"

LA PIU GRANDE CASA INDIPENDENTE DEGLI STATI UNITI

Costruttrice di

APPARECCHI TELEFONICI DEL PIÙ ALTO GRADO, PER QUALSIASI SERVIZIO

Semplicita' - Solidità - Efficienza

Formano la base fondamentale della rinomanza e della grande diffusione dei prodotti " STROMBERG-CARLSON ".

Tipo "DESK", da TAVOLO

Il perfetto funzionamento dei suoi apparecchi è assicurato da:

MICROFONO di ultima perfezione, a duplice vibrazione e per grandi distanze.

RICEVITORE, eccellente sotto ogni rapporto, e per grandi distanze.

GANCIO INTERRUTTORE, di azione sicura, con molle in Argentana e contatti in puro platino.

MAGNETE a nucleo laminato e contatti in puro platino.

BOBINA D'INDUZIONE di alta efficienza.

SUONERIA POLARIZZATA, perfettissima.

Senza fare menzione della rigidissima ispezione a cui ogni singola parte è sottoposta prima di lasciare la fabbrica.

Tipo "OFFICE", da Muro

Quadri Commutatori per Grandi Città, piccoli Paesi, Villaggi e Sobborghi rurali. — Forniture telefoniche complete per Ferrovie a vapore, Elettriche ed Interurbane. — Centraline telefoniche private per Hôtels. Stabilimenti commerciali, Fabbbriche, Istituti, ecc.

(1,15)-(5,10)

SCHIARIMENTI E CATALOGHI A RICHIESTA DELLE Società Telefoniche interessate

Rappresentante Generale Per L'Italia
VITTORIO MOYSE-1, Via Castello (Angolo Ponte Vetero)
Milano, Italy.

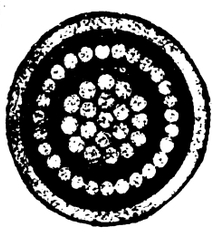
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

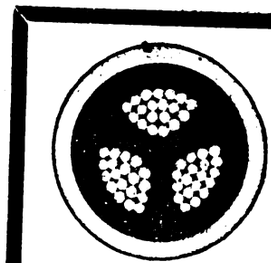
per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA



con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

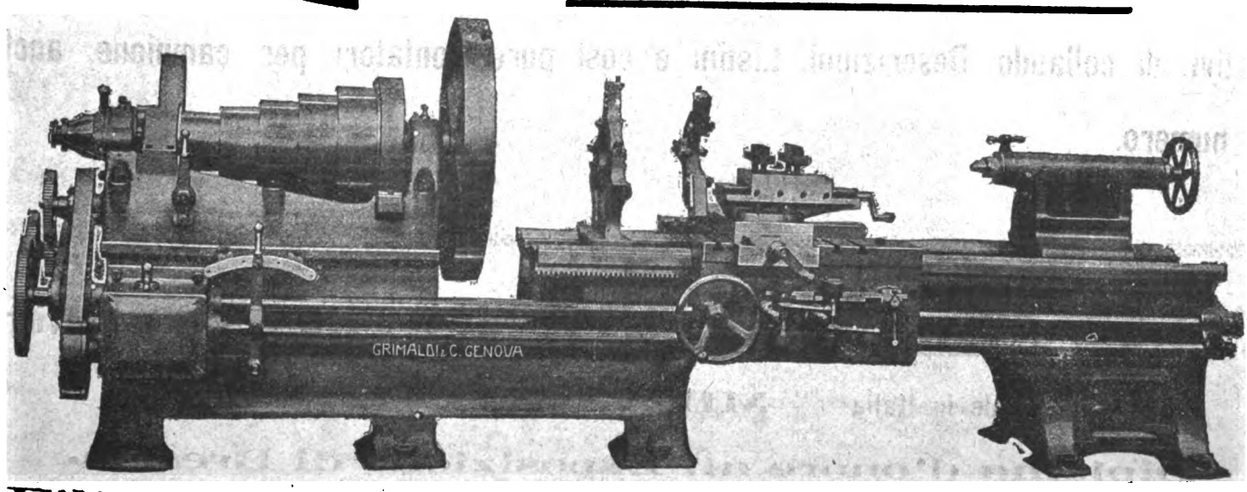
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15)-(24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4,15)-(7,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CONTATORE TRIFASE CON NEUTRO

"ISARIA,,

PER CENTRALI ELETTRICHE

A CORRENTE TRIFASE CON FILO NEUTRO

TIPO WDU_0

Il contatore "ISARIA,, a quattro fili è insuperabile sia come costruzione meccanica che per requisiti elettrici.

A disposizione teniamo referenze di grandi Centrali elettriche, Certificati di istituti governativi, di collaudo, Descrizioni, Listini e così pure Contatori per campione, anche in grande numero.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(5, 13) - 10)

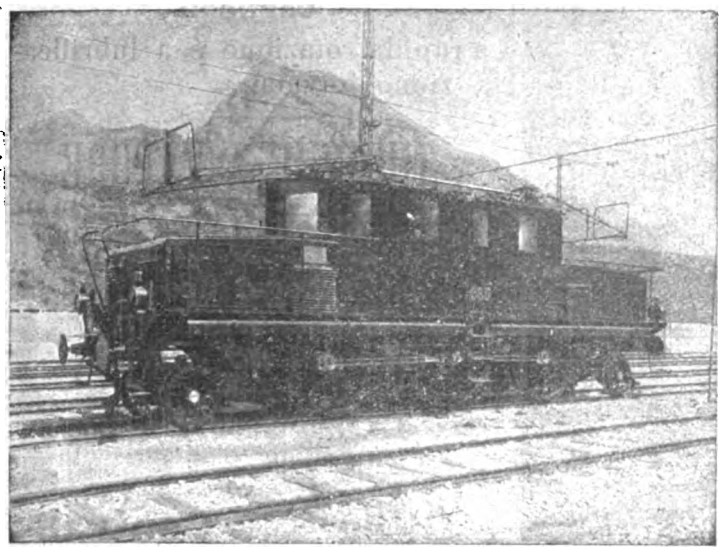
Digitized by Google

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

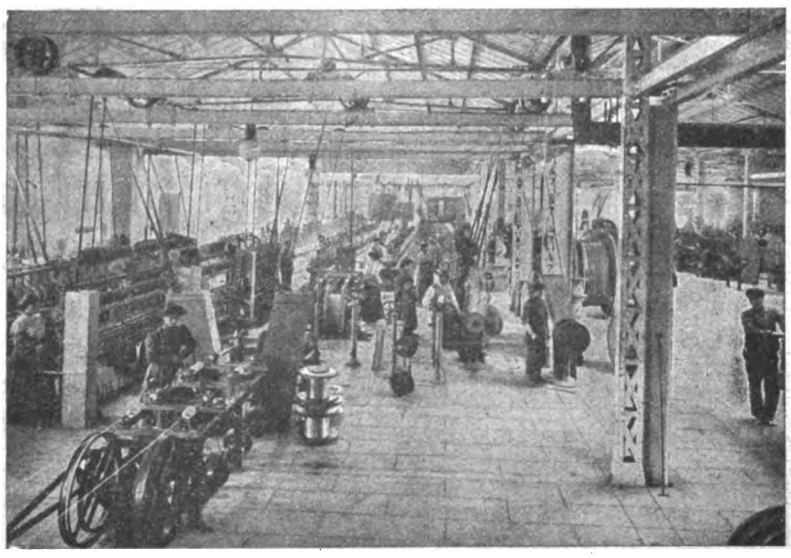
SOCIETÀ ITALIANA
PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana



LIVORNO

Toscana

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

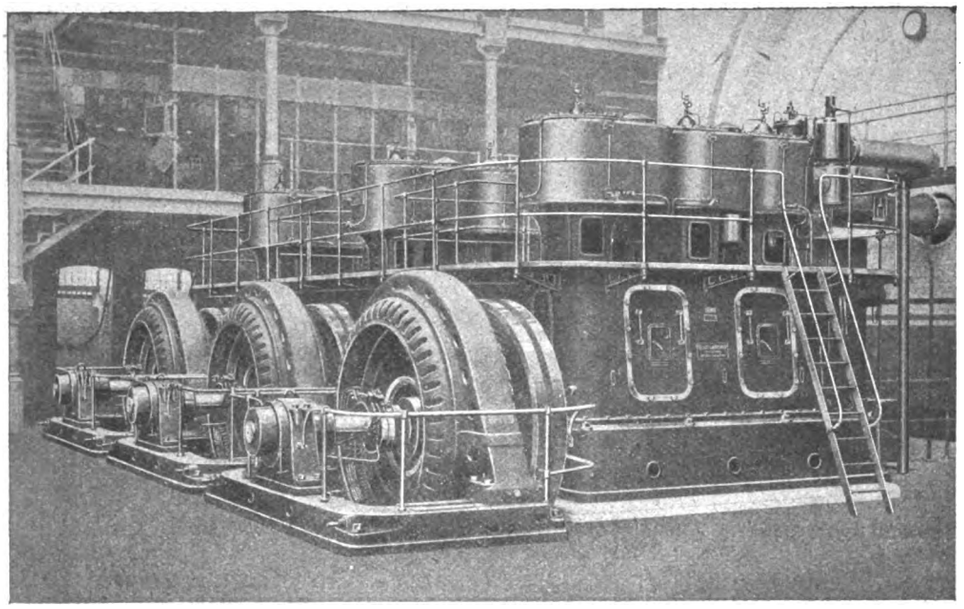
(1-18) (19-6)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

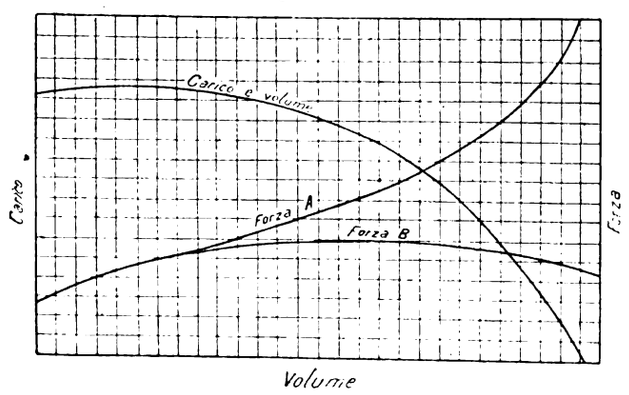
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . **» 25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**

Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Via Unione, 18.

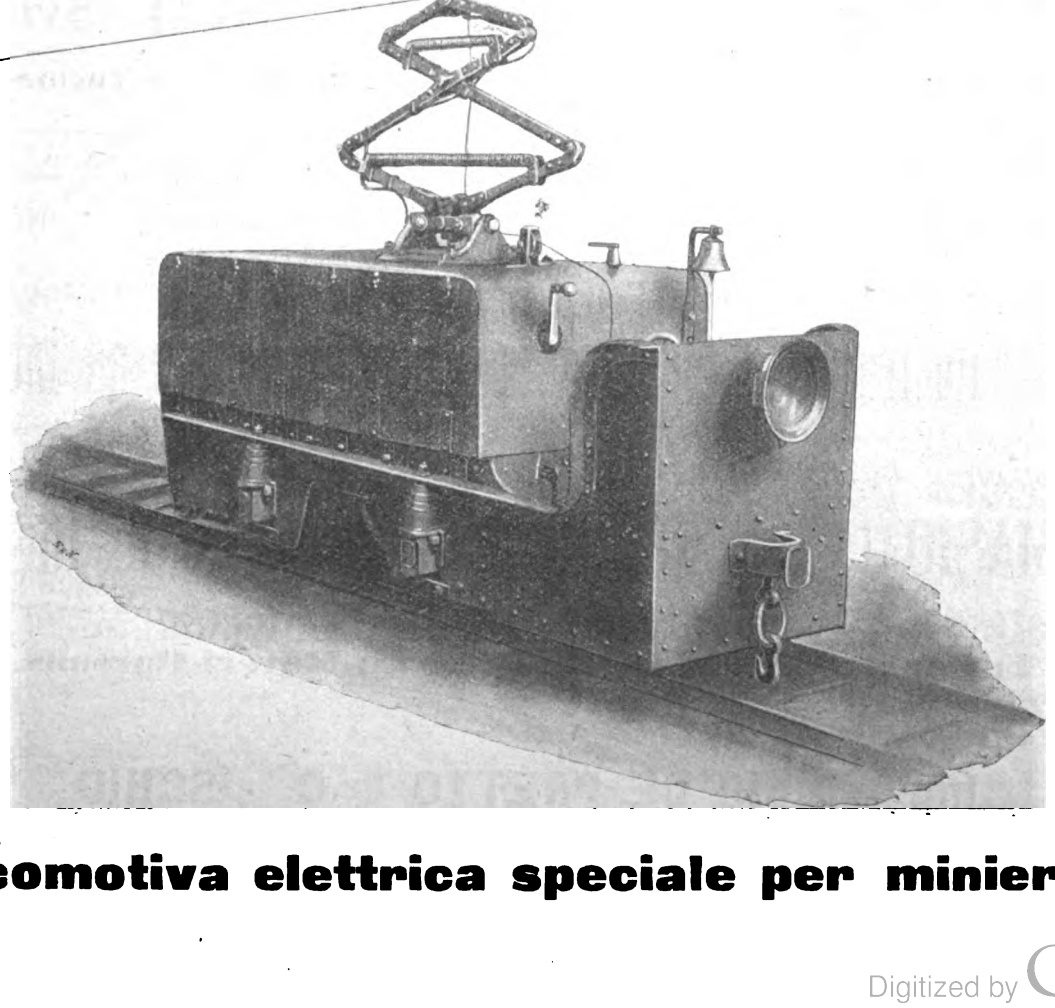
„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**

Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



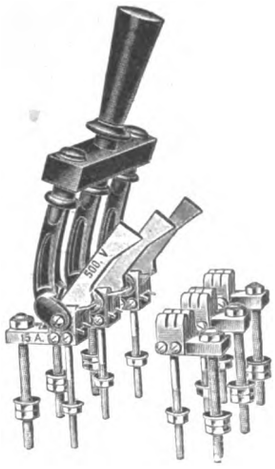
Locomotiva elettrica speciale per miniera.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

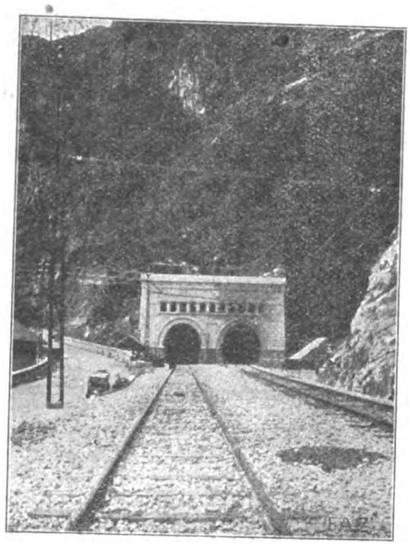
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435/71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,10)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

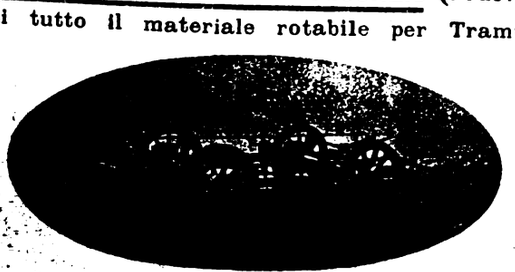
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

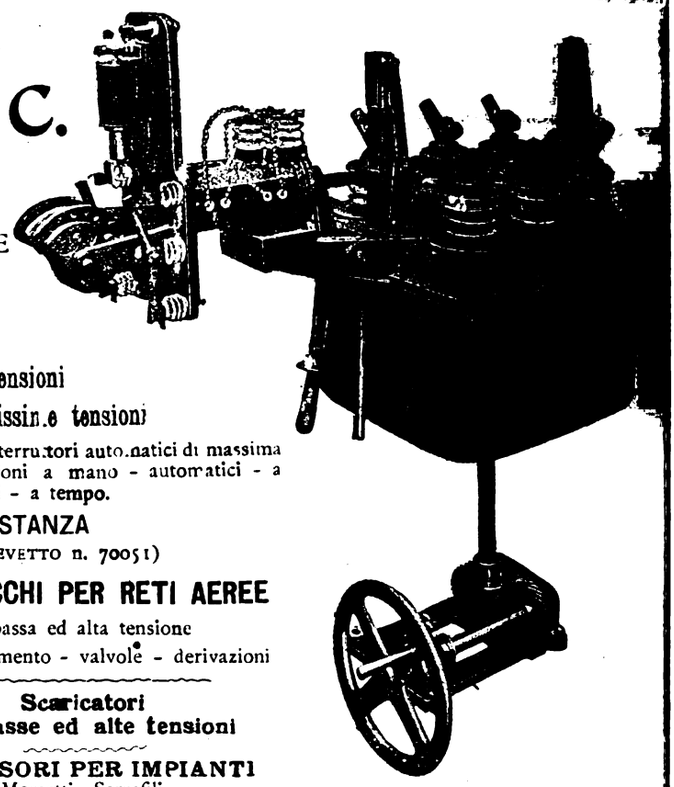
Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli (Italy)

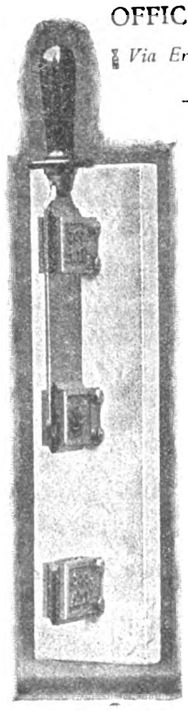
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

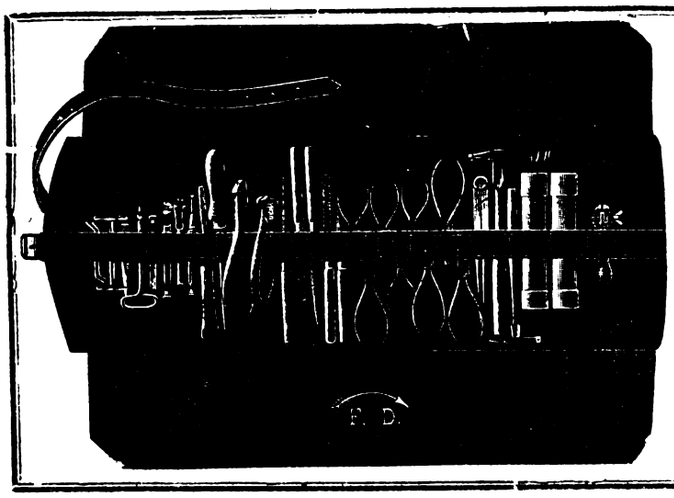
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord 67) (1,15) - (1-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le appl... dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime a... pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fa... d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di o... nere, macchine per seghe e lame relative. Seghe ci... per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK

FRIEDR. DICK - Esslingen a.

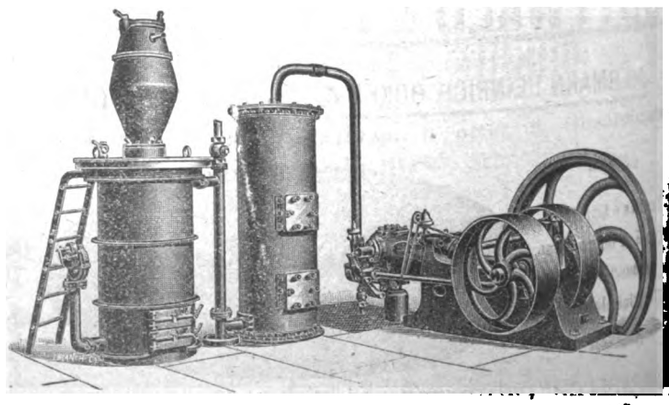
ord 66) RAPPRESENTATO DA

SIMONIS e C.- Milano, Via S. Eufe...

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

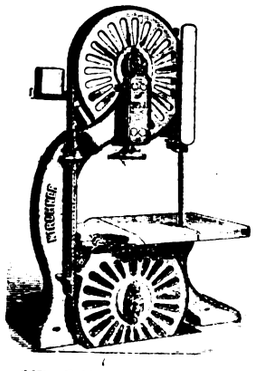
Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

- **Fili** *di* **bronzo fosforoso**, *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*
- **Bracci portaisolatori.**
- **Fili** *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*
- **Fili spinosi** *e* **reti metalliche** *di protezione.*
- **Corde di rame** *per parafulmini.*

(1,15) (1,11)



(ord 63)

(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

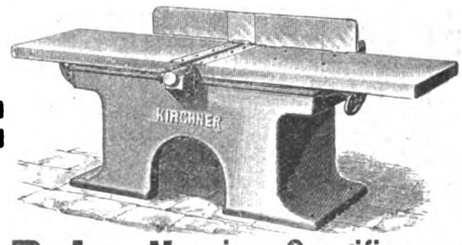
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

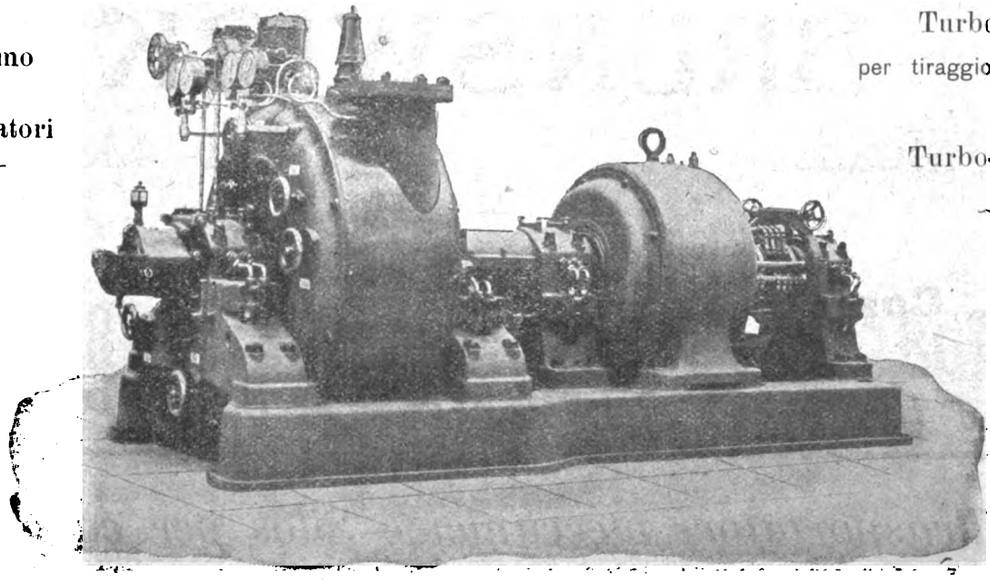
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

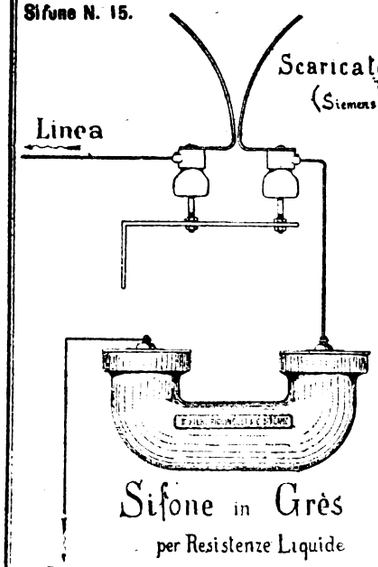
STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici

Sifone N. 15.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

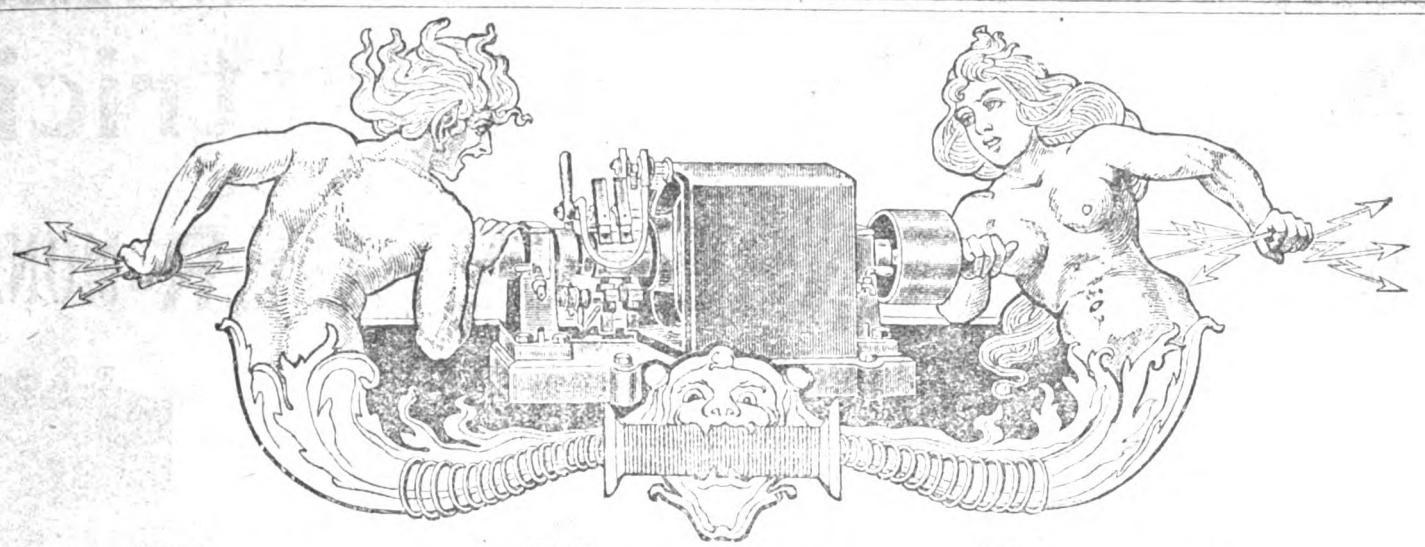
Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



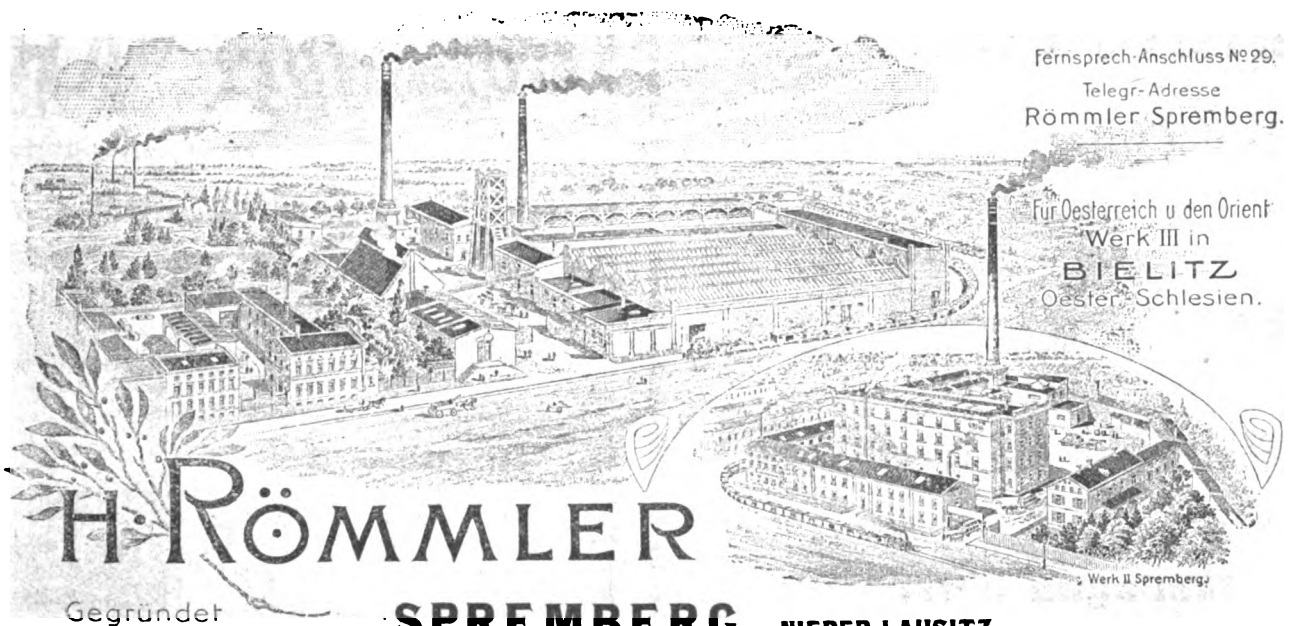
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti. il più completo esistente. (1,15) (24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867. SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT„ — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15. Chiedere cataloghi ed offerte a: (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia MONTI & MARTINI - MILANO - *Via Tasso, 5* - Telef. 46-11.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

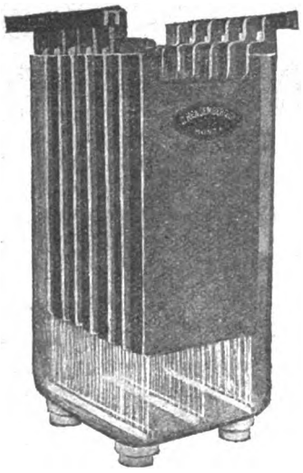
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

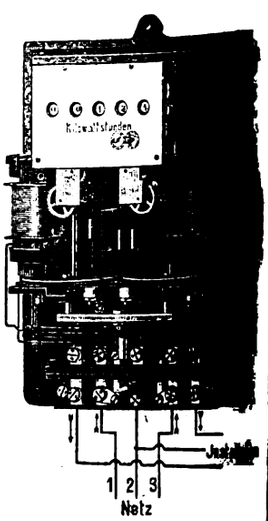
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - MILANO

(1,15)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000

I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

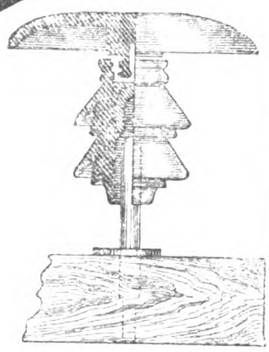
ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto

potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

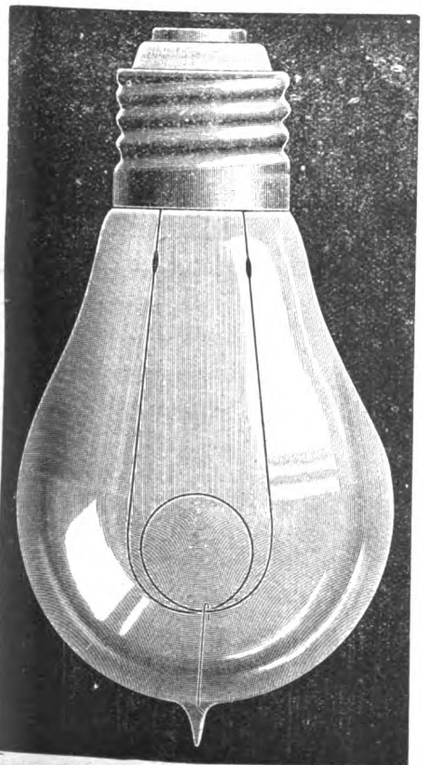
Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 ZURIGO



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni

e di lusso

per decorazione

per alte tensioni

per tramways

fiamma

smerigliate

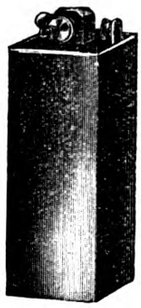
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

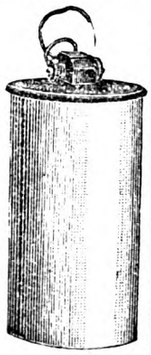
Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE



ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

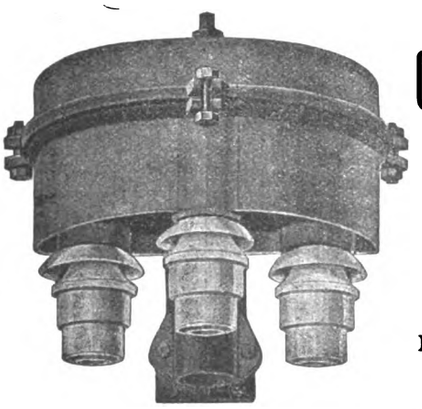
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



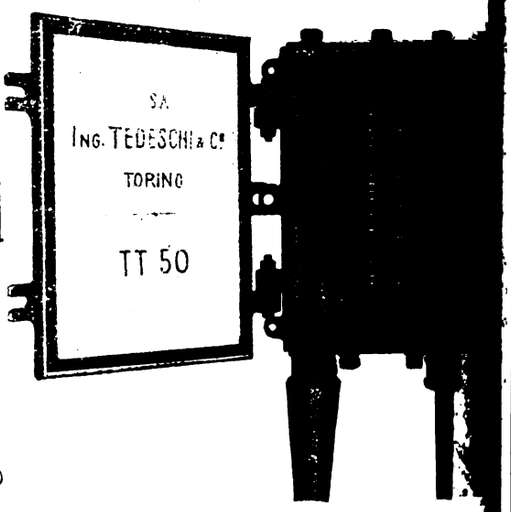
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

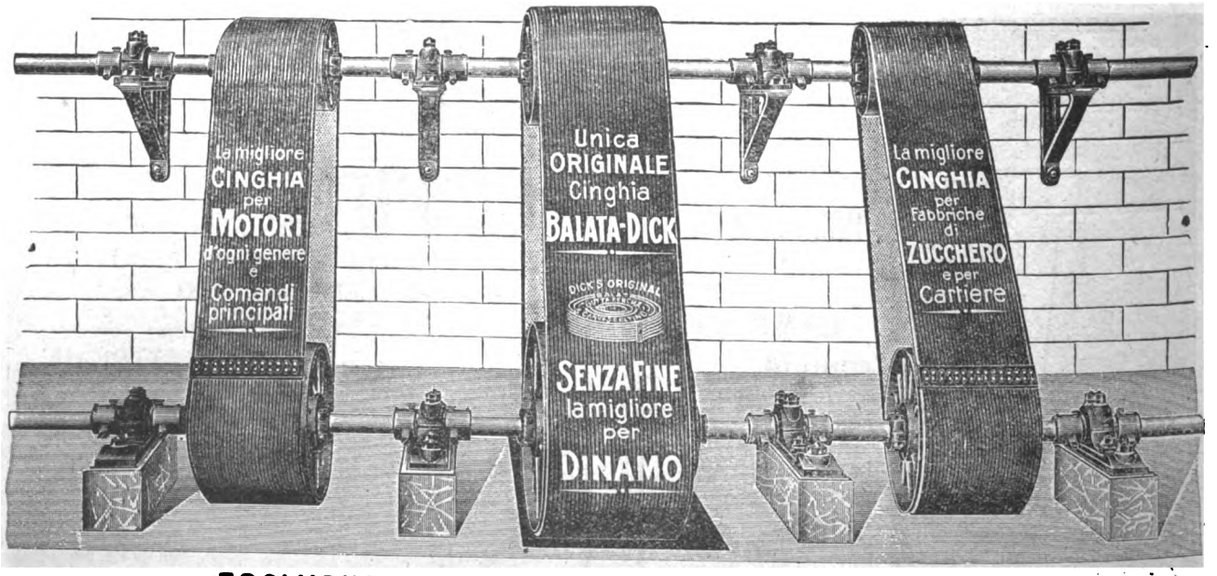
Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI · BRUSSELLE · HORGEN

(1,15) - (10,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

* * * * Anonima - Capitale L. **300.000** versato * * * *

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

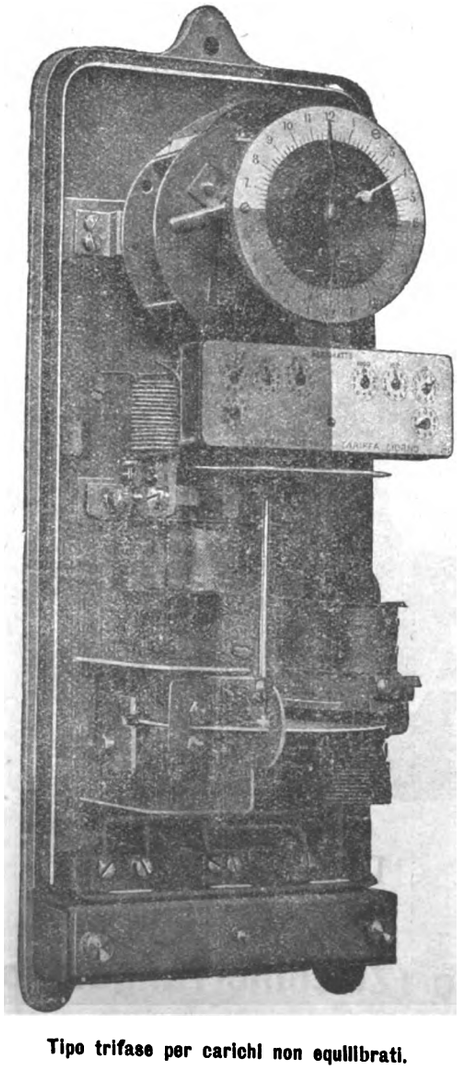
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

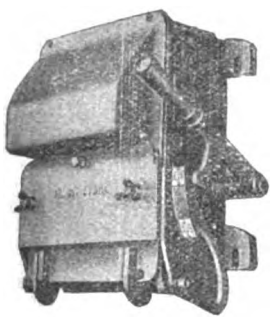
(1,15) - (34,10)

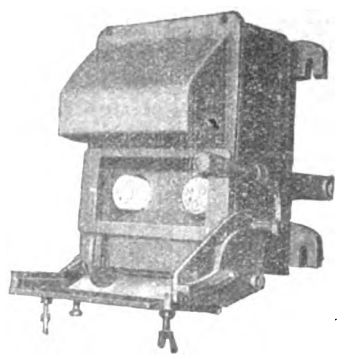
Digitized by Google

Cassette di protezione per interruttori

per alta e bassa tensione

con e senza amperometro





DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N. 39.
LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo N. 7.

(5, 9, 18, 17, 21, 1) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

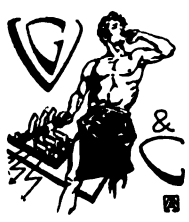
GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile	Carboni per Lampade ad Arco
Suonerie Elettriche	Lampadine
Telefoni	Portalampade
Pulsanti	Interruttori e Commutatori
Parafulmini	Valvole
Materiali ed accessori	Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)



GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 — **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)** — *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6 75	L. 13.	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18 50	L. 20 —	L. 22 —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

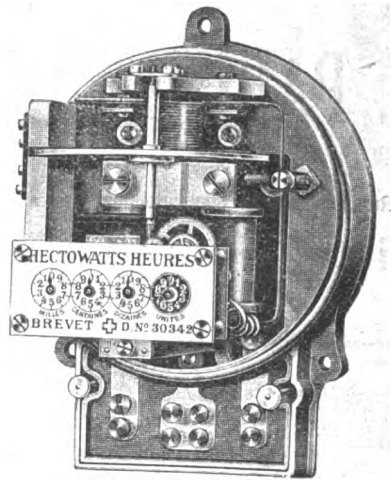
Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRÉCISION

TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela L. 3.

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) - (21,10)

Digitized by Google

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

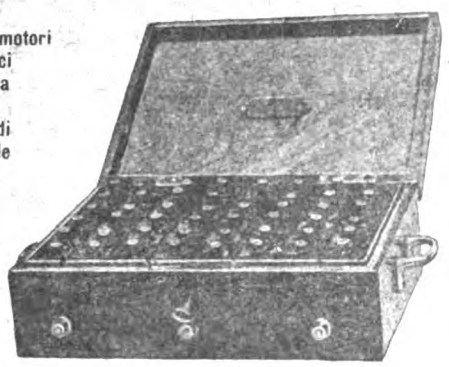
FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per* Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A

- Telefoni
- Telegrafi
- Accensione motori
- Usi scientifici
- Elettroterapia
- Sonerie
- Accensione di Microlampade



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A (per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I (per applicazioni marine)

(1,15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

La Società proprietaria della privativa industriale Italiana Vol. 191 N. 86, rilasciata il giorno 5 luglio 1904, per un trovato avente per titolo:

" Mezzi per regolare il galleggiamento dei sottomarini ed altri battelli "

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione di detta privativa.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'Ufficio internazionale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica della Ditta

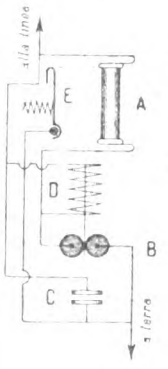
Torino - SECONDO TORTA e C° - Torino

Via Carlo Alberto 35.

(5)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(21,10)

La **Società Italiana GANZ di Elettricità,** a Milano

concessionario del brevetto completivo italiano Vol. 264 N. 99 Reg. Att. e N. 92460 Reg. Gen., per il trovato:

" Magnete di campo per i rotori di macchine elettriche "

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(5)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,16)-(24,10)

La società proprietaria della privativa industriale italiana Vol. 228 N. 59, rilasciata il giorno 28 giugno 1906, per un trovato avente per titolo:

Appareil rotatif pour la manoeuvre et le lancement des torpilles à bord d'un bateau sousmarin, submersible ou analogue.

Desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione di detta privativa.

Per schiarimenti rivolgersi all'ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.

Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino

(5)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

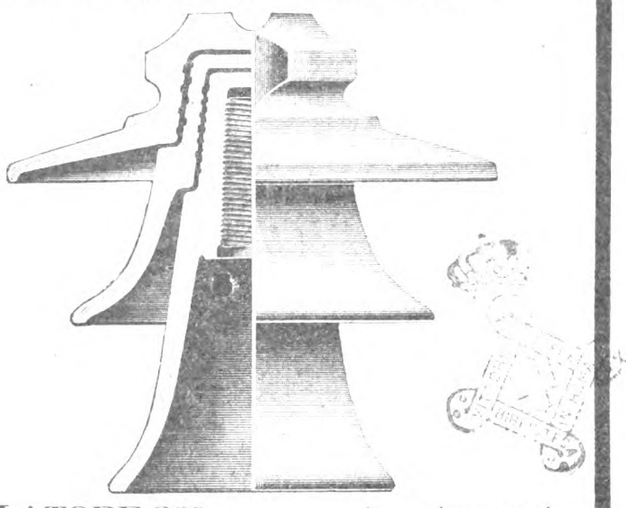
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti** da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

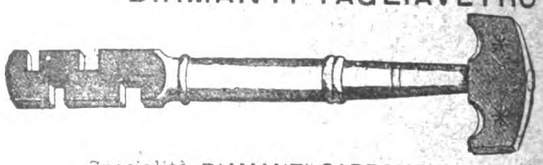
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (20,40)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,10)

LAMBERGER & C.
Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

372

L'ELETTRICISTA

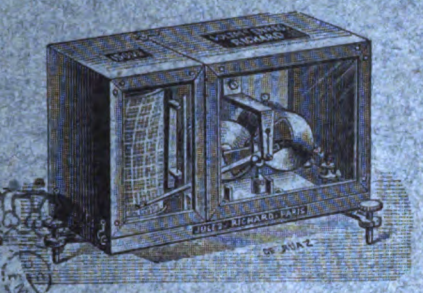
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 6. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Marzo 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO Liegi 1905
- membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 MILANO

Ufficio Tecnico Commerciale in ROMA presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,15)-(24,10)

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

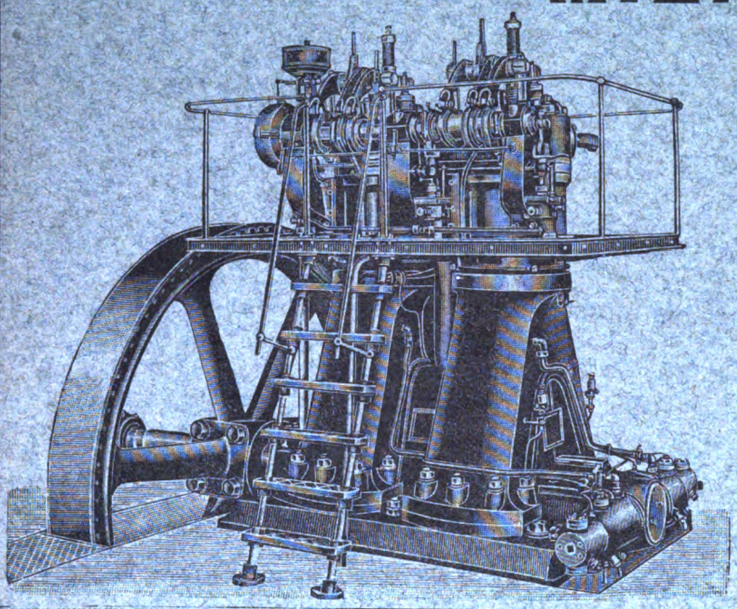
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

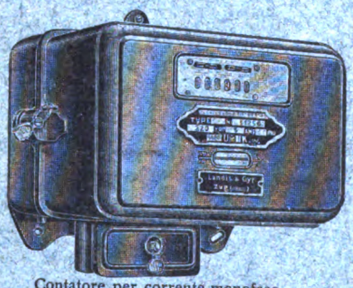
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

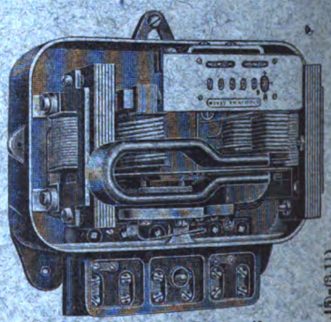


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(6,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI
rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 50)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2
» » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta)

Telegrammi FORNASIECI FIRENZE / SCAURI

(7,15)-(7,10)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

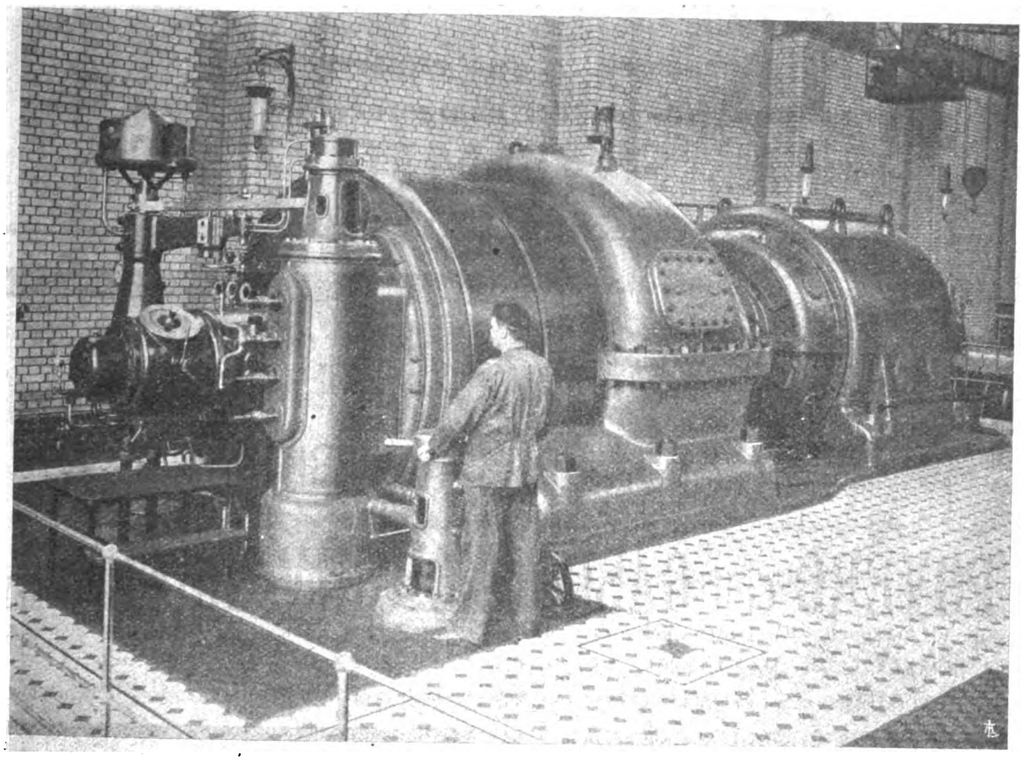
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. — THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore da	4500 KW.
» » » »	— 1	» »	3750 »
» » » »	— 2	» »	1250 »
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	» »	1000 »
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	» »	1000 »
» » » »	— 1	» »	375 »
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	» »	750 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	375 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	» »	150 »
» » » » »	— 8	» »	65 »

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori da	3500 KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	» »	1250 »
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	» »	950 »
Pontelongo - Sucréries et Raffineries de Pontelongo	— 2	» »	650 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo »	150 »

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12.— **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

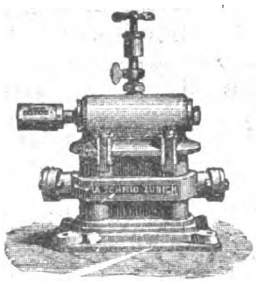
RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

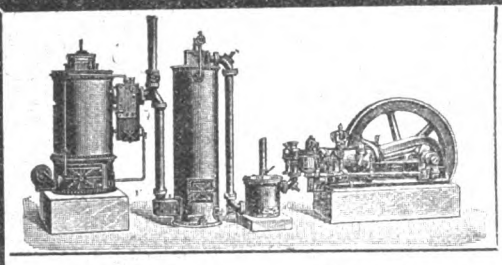
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (29,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

PER L'INDUSTRIA DELL'ACCIAIO

Privativa Industriale da vendere.

Il Sig. **Thomas SHOENBERGER, BLAIR** (Jeune) ad Elmhurst S U. America, vende o cede l'uso della sua Privativa Industriale 22 Febbraio 1908, Reg. Att. Vol. 263 N. 215 dal titolo: *Four régénérateur à réverbère.*

Per trattative dirigersi al Sig. **EMILIO SGUAZZARDI,** Agente per l'Italia, ROMA, *Via Napoli, 24*, **Ufficio di Brevetti d'Invenzione e di Marchi di Fabbrica.** (6)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

E. THOMSON tipo A

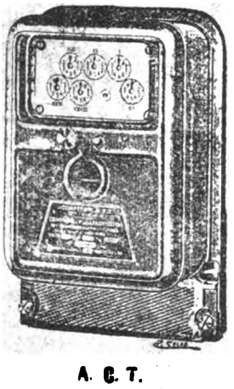
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw x ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

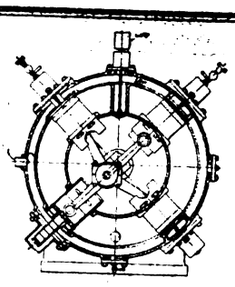
(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

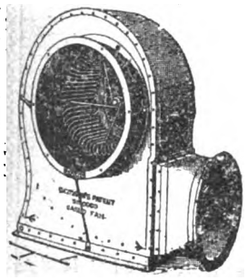
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

S.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

ANGELO CAPPELLI

Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

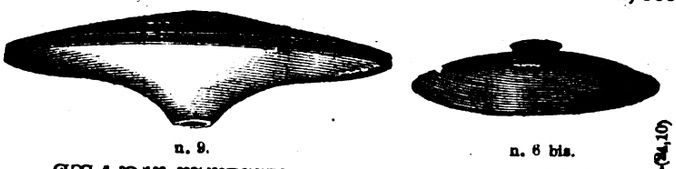
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

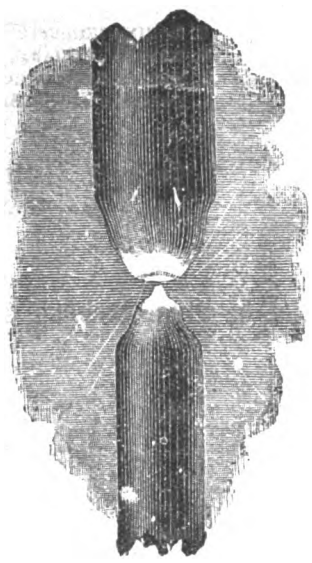
(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

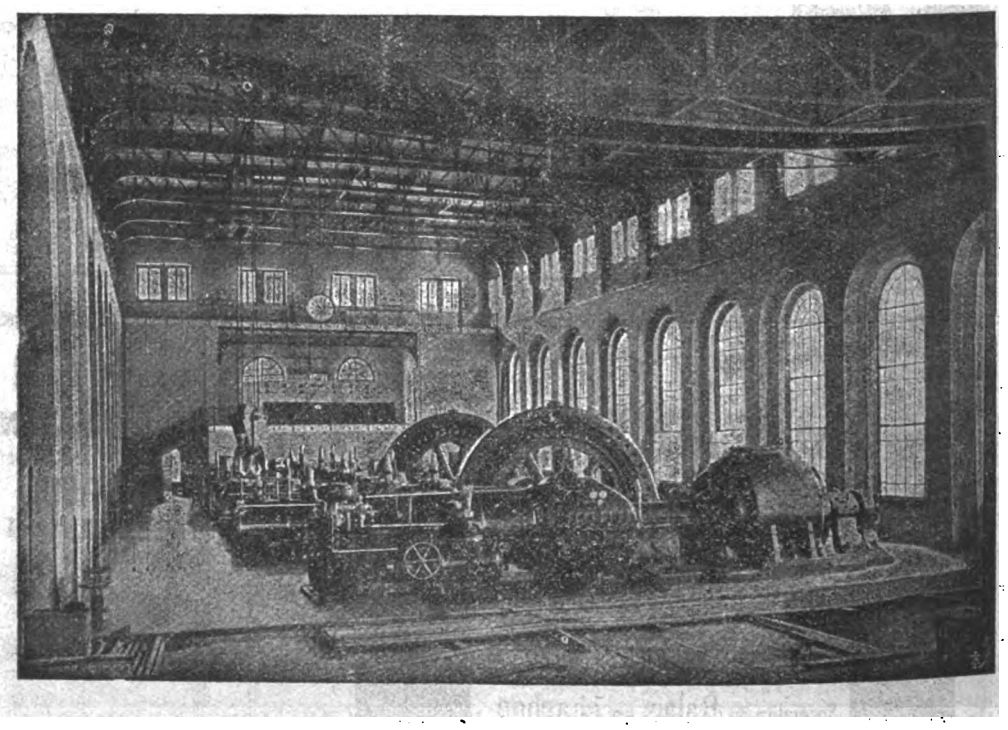
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1,15)-(24 10

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

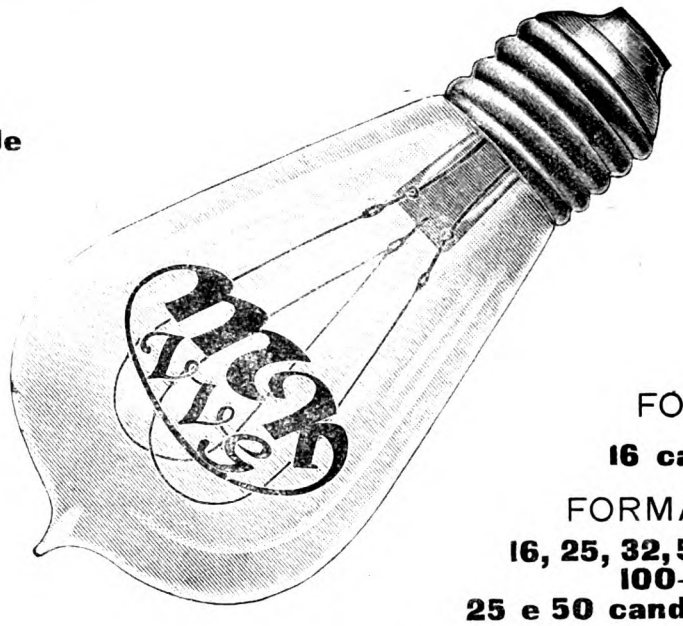
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

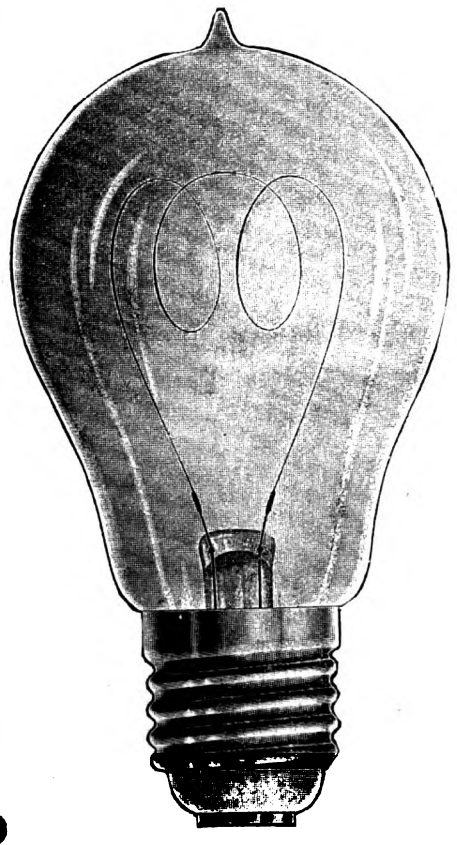
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

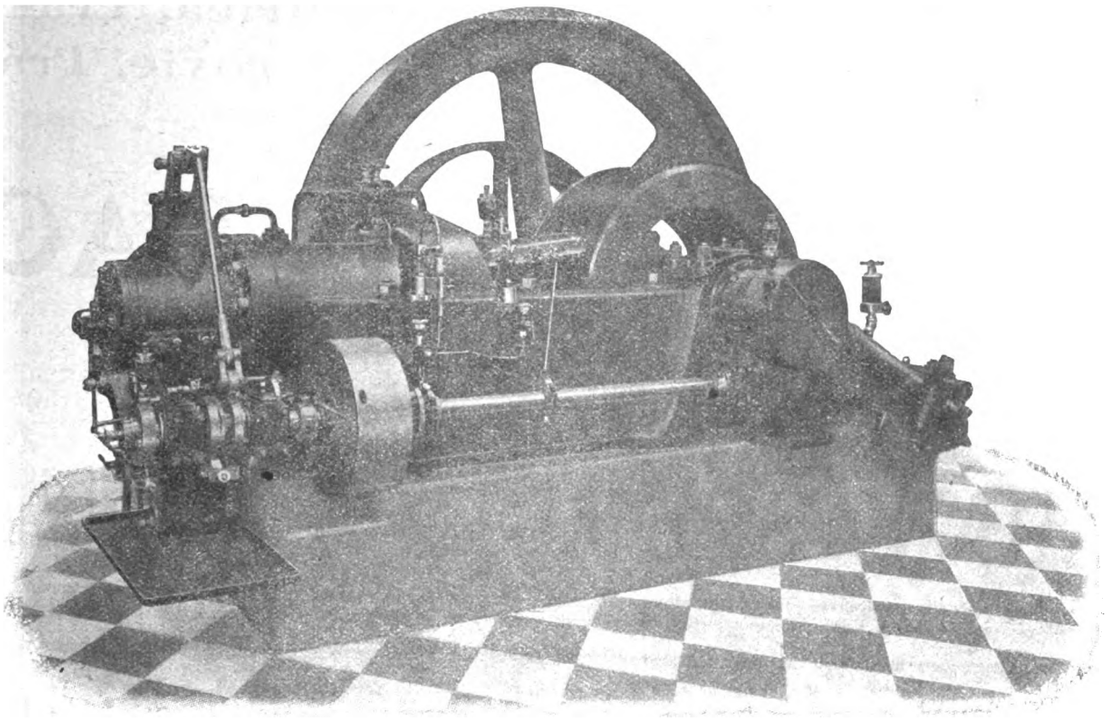
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = TORINO = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

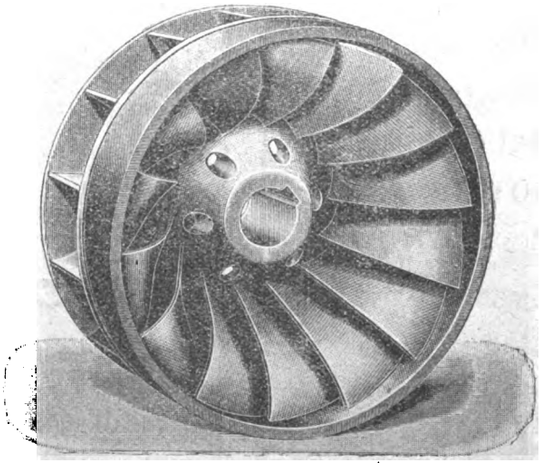
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

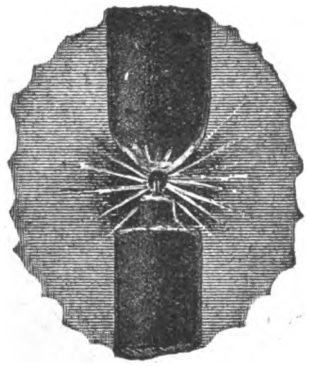
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

STUDIO ELETTROTECNICO E INDUSTRIALE

Ing.ri HESS, BONAMINO & C.

UFFICI
Via Montecuccoli 2
(*Corso Siccardi*).

TORINO

Telef. 18-70
Teleg. ELECTRON

Macchinario Elettrico *della Norddeutsche Maschinen & Armaturen-Fabrik - (Lloyd) di Brema, Motori trifasi brevettati a resistenza girante.*

Materiale elettrico, *strumenti ed apparecchi, lampadine comuni ed a filamento metallico* (P H), *fili isolati e cavi.*

Gruppi elettrogeni.

Turbine, motori a Gas e Benzina.

Forniture industriali, specialità tecniche.

Metalli *Rame e ottone in tutte le forme, fili per trasporti, trolleys, telefoni, ecc.*

(1,15)-(6,10)

CHIEDERE PREVENTIVI E LISTINI

(ord. 61)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

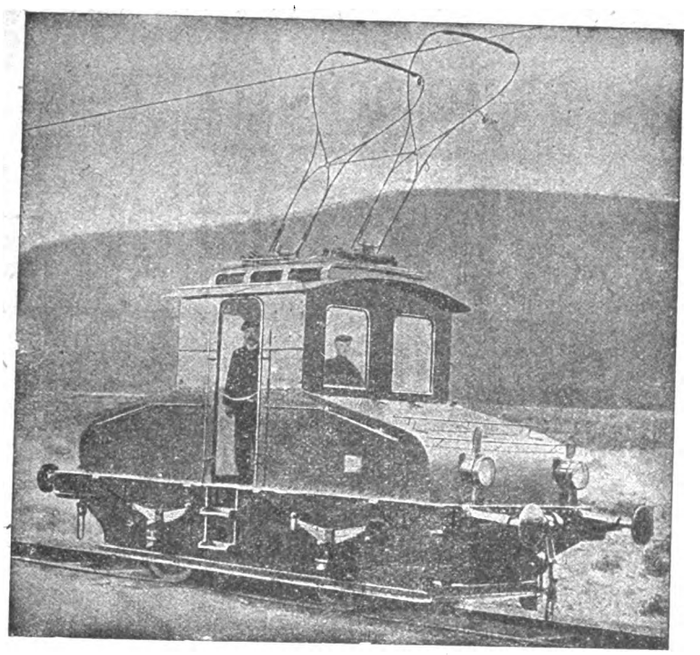
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

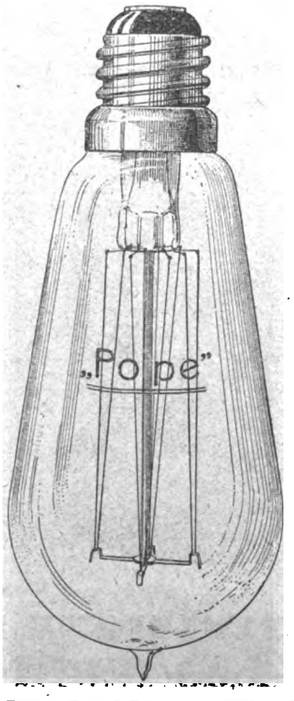
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15), (20, 10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 09) (1, 18) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d' Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

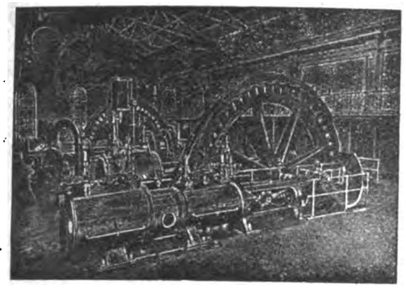
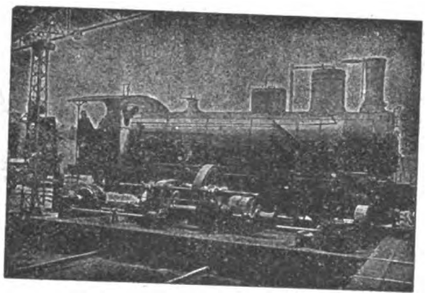
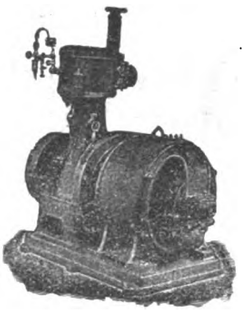
Agenti Generali per l' Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

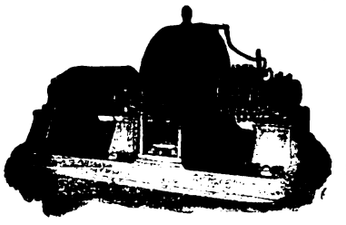
Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

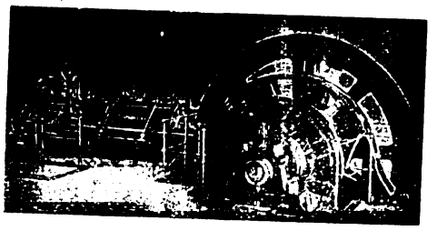
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

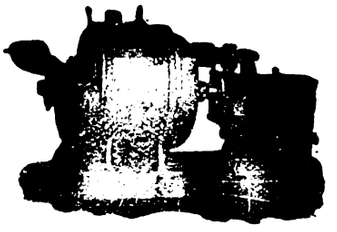


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 59)



(1.15) - (8,10)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

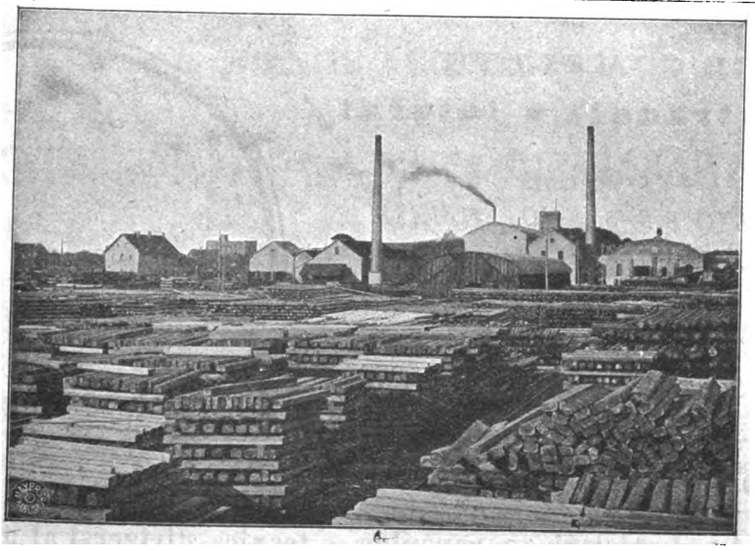
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1.15) - (12,10)

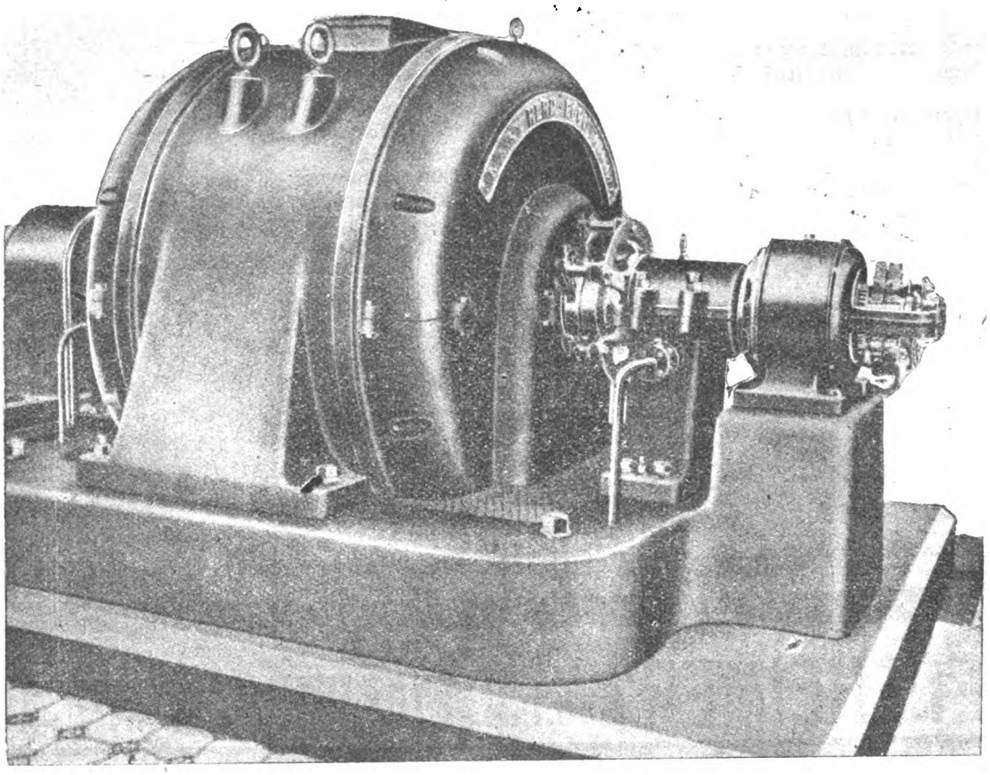
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

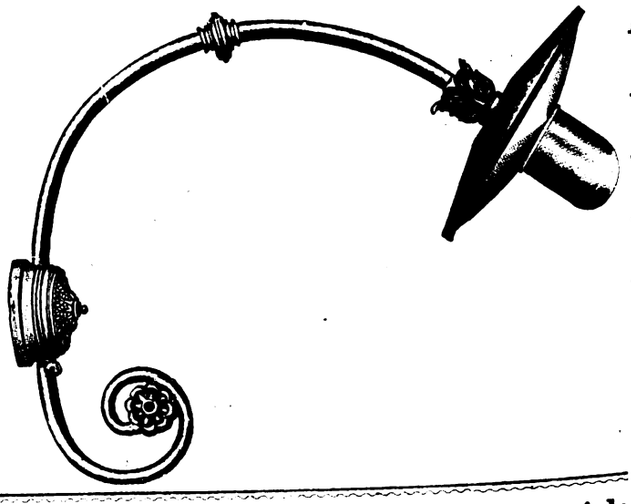
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

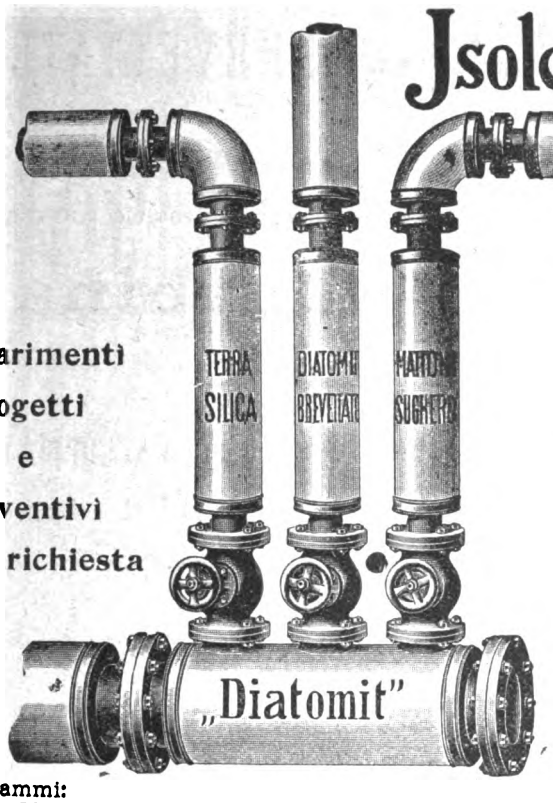
Telegrammi : SAME Milano

Telefono : 91-60

(15) - (16,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA, Sig. **G. Libero Tubi** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. **Ing. Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

Digitized by Google

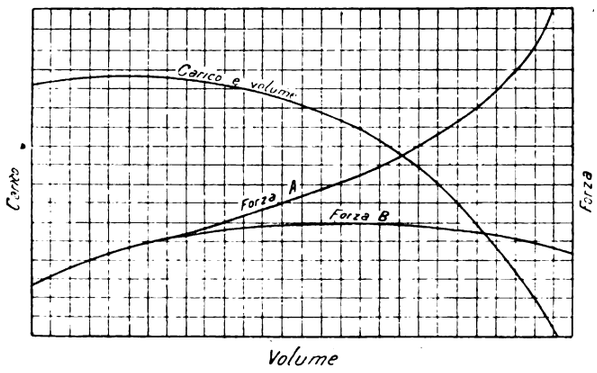
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

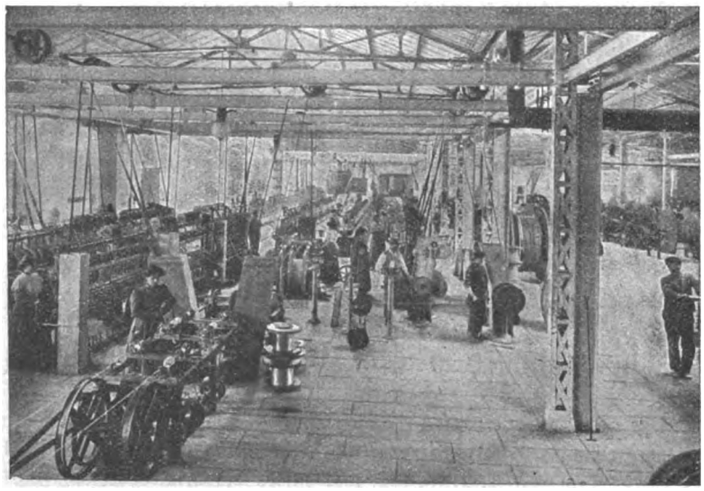
WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana



LIVORNO
Toscana

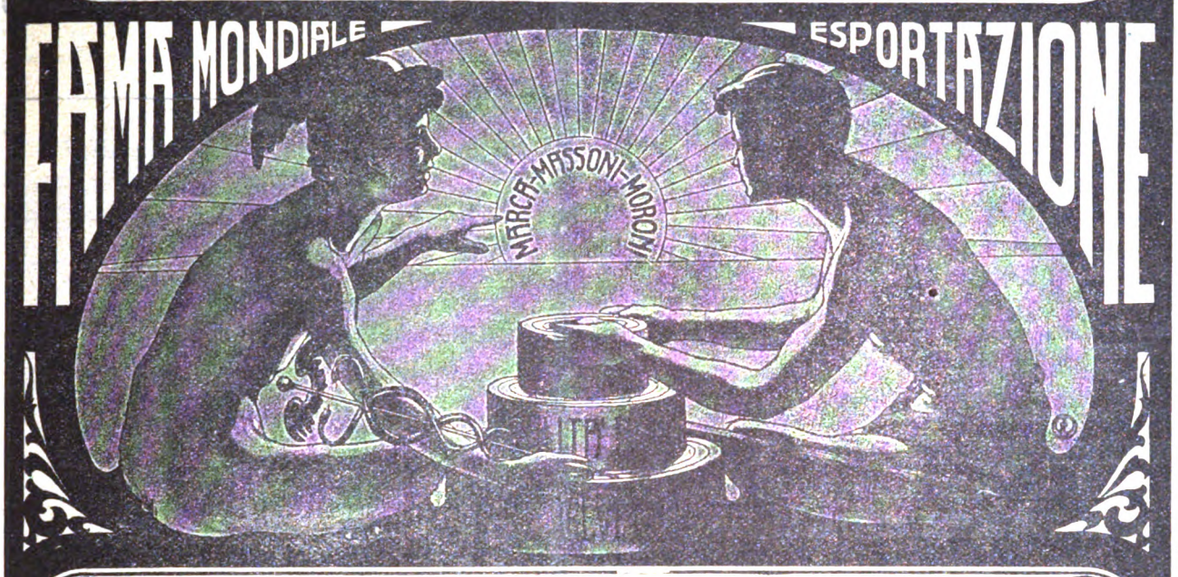
CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1-15)-24,10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

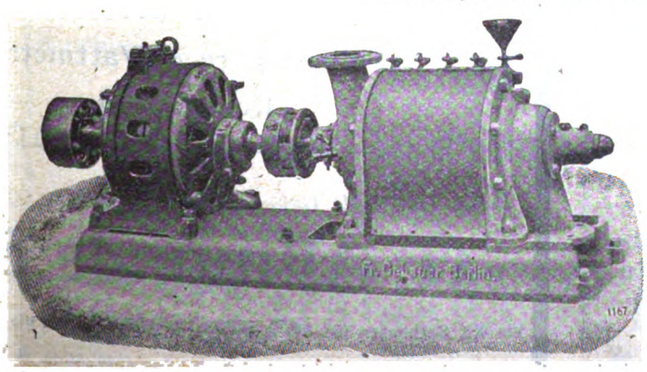
SPECIALITÀ

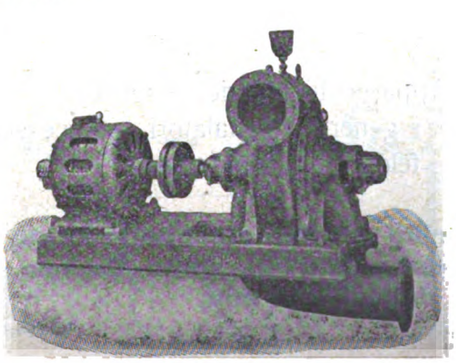
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2,11)

Digitized by Google

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)
Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).
Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

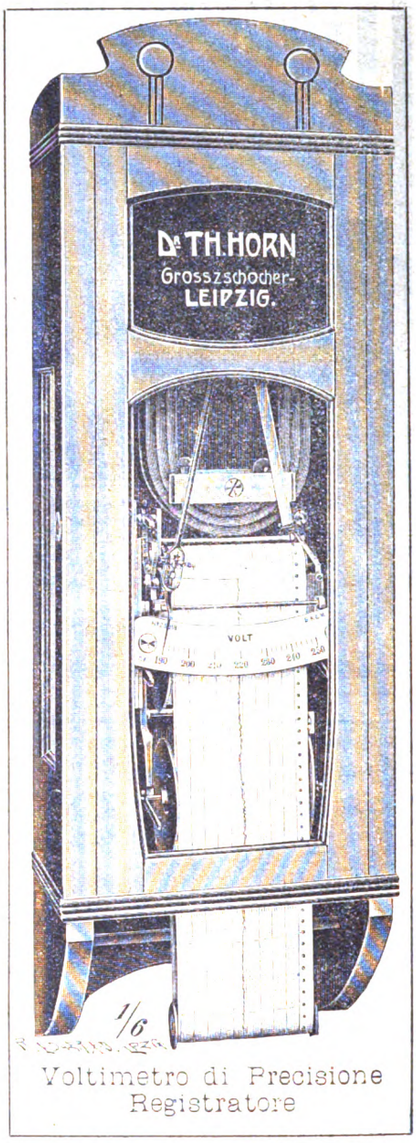
Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- GENOVA -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24, 3, 6, 9, 12)

Digitized by Google

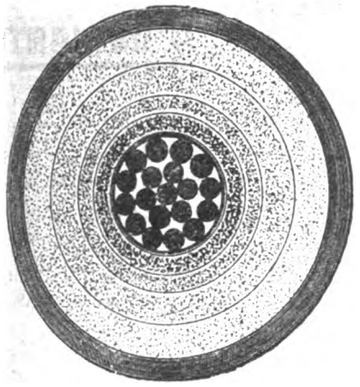
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



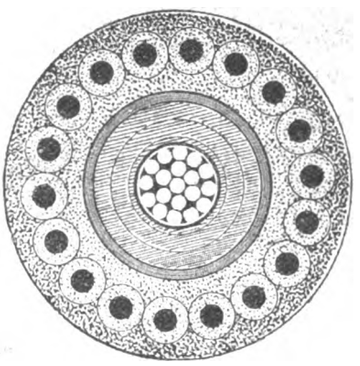
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

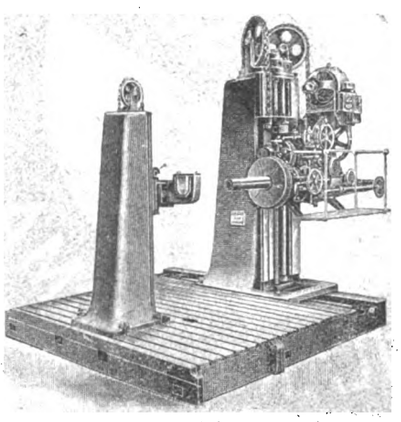
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



MACCHINA a fresare e forare semplice come in ogni combinazione, fino alle dimensioni più grandi.

" ORIGINAL DEFRIES „

„Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze** **„Stella"**

(1,15)-(1,11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. — Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, otterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

CGS

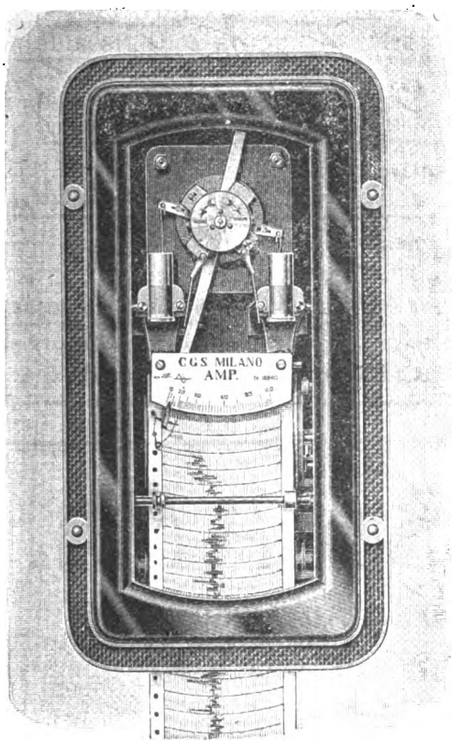
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-19-24)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

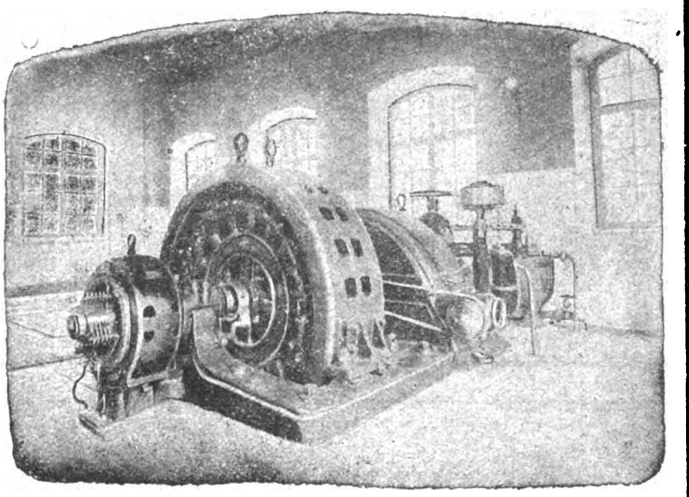
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24 10)

Lampada "OSRAM"

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele · 200-240 Volt

16 " 100-130 "

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, **MILANO** - **Ing. A. C. PIVA** - **MILANO**, Piazza Castello, 9

Filiale a **NAPOLI** — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

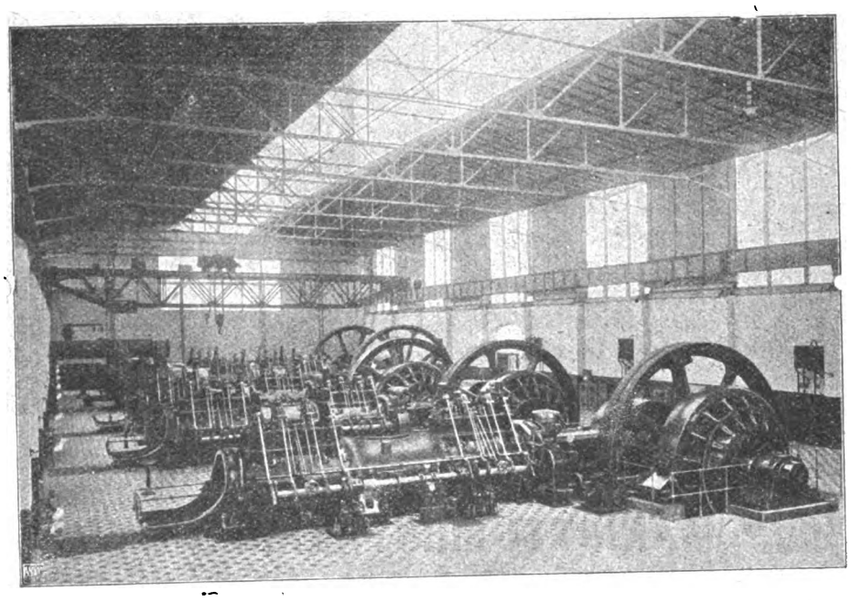
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

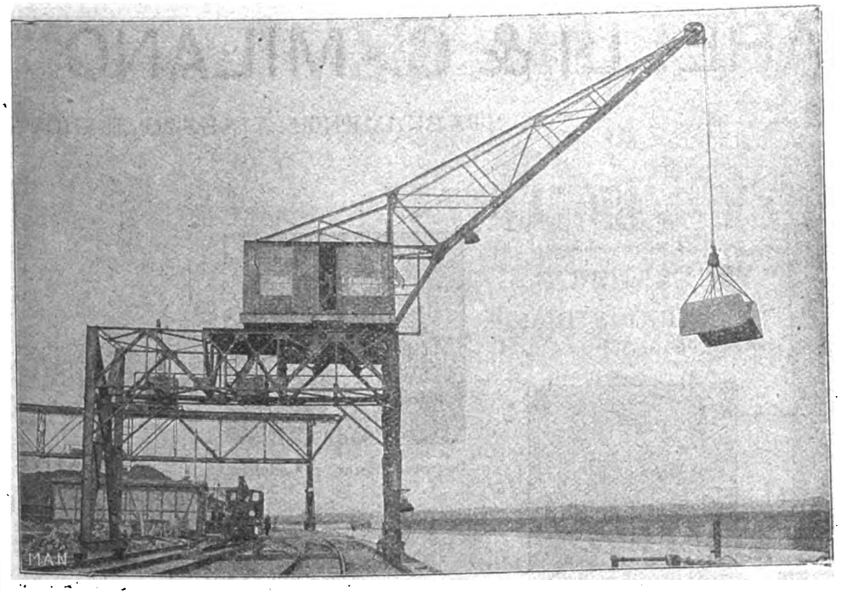
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
900,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30 (15)-(6,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

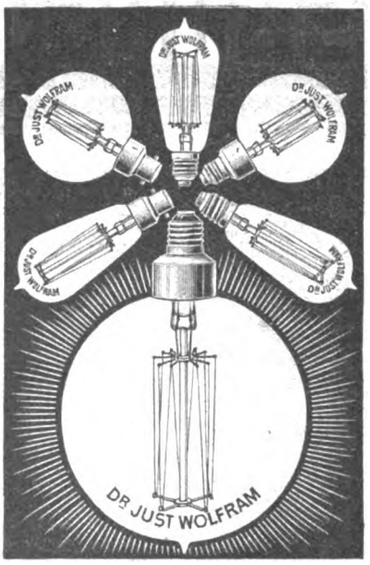
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11,10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO — STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

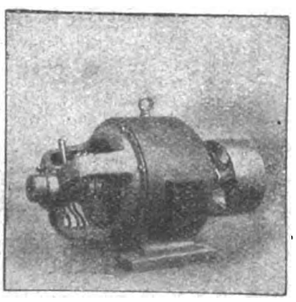
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

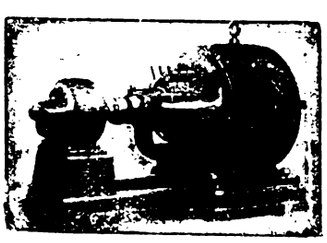
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

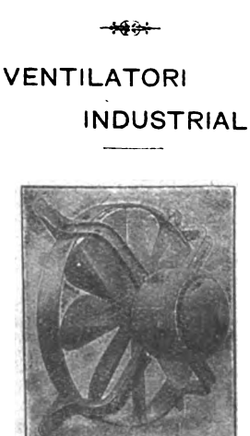


Motore per corrente alternata.



Gruppo alternatore.

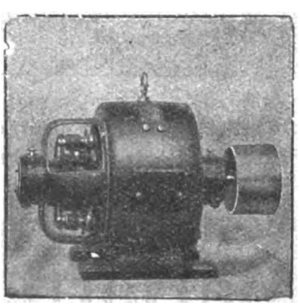
VENTILATORI
INDUSTRIALI



Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9 (1, 15) - (15, 10)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

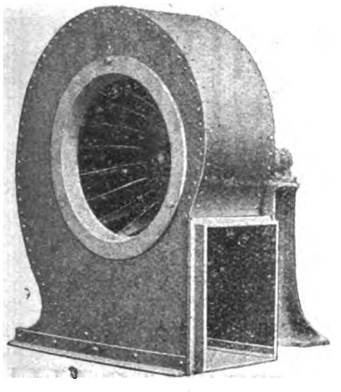
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

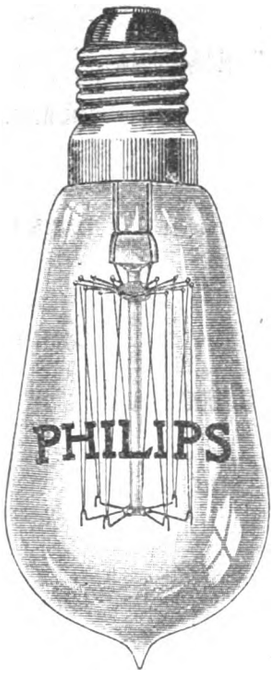
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

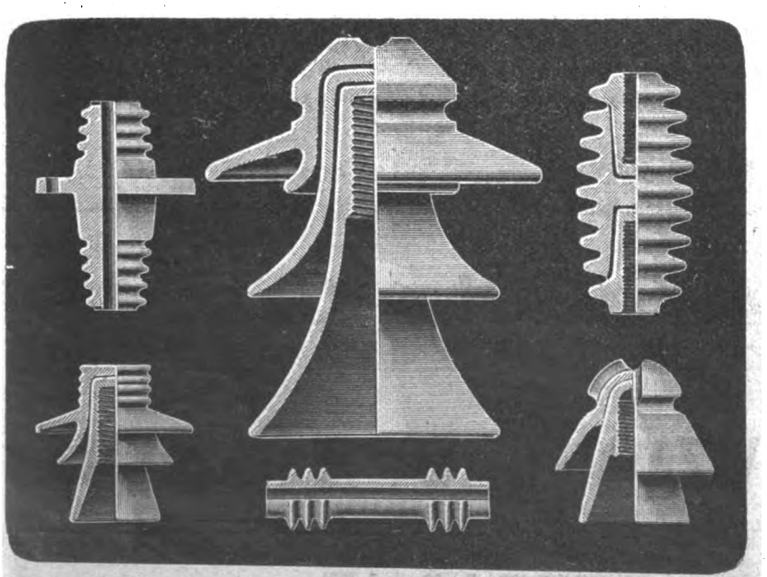
COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE METALLIQUES

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda)

(1)-(18,10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

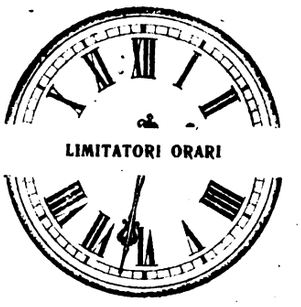
Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



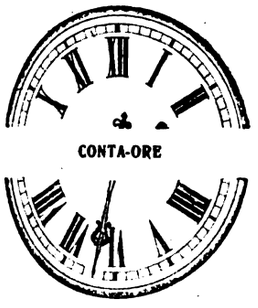
INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE



IMPIANTI RELATIVI

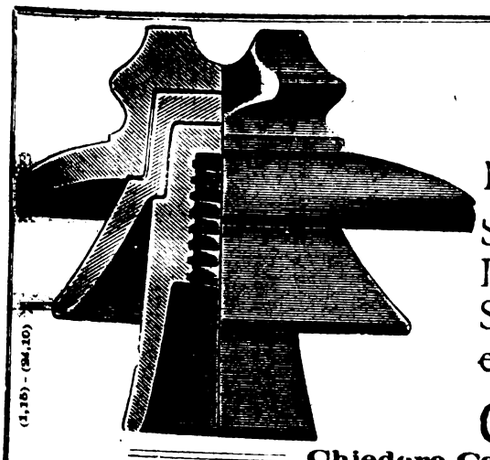
CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) (24,10)



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(1,16) - (24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA ,, 1ª Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA ,, per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

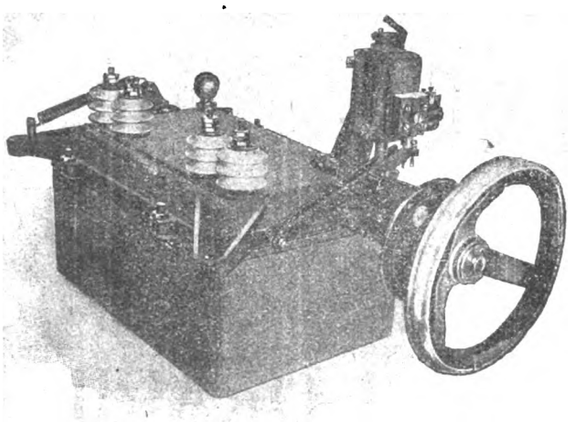
UFFICIO: { **BERLIN W. 9** Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.10)

FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

Digitized by Google



APPARECCHI PER ALTA TENSIONE

fino a 12000 volts (vedi catalogo)

Valvole - Separatori - Interruttori ad olio manovrabili a mano e automaticamente, sia direttamente, sia per mezzo di relais separato - Interruttori da palo - Cassette di protezione per interruttori - Apparecchi di protezionecontro le sovratensioni.

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39.

Rappresentanza Generale per l'Italia

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

(6, 10, 14, 18, 22, 2) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

- Pile
- Suonerie Elettriche
- Telefoni
- Pulsanti
- Parafulmini
- Materiali ed accessori
- Carboni per Lampade ad Arco
- Lampadine
- Portalampade
- Interruttori e Commutatori
- Valvole
- Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 — MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) — *Telegrammi:* INTERRUTTORE - MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

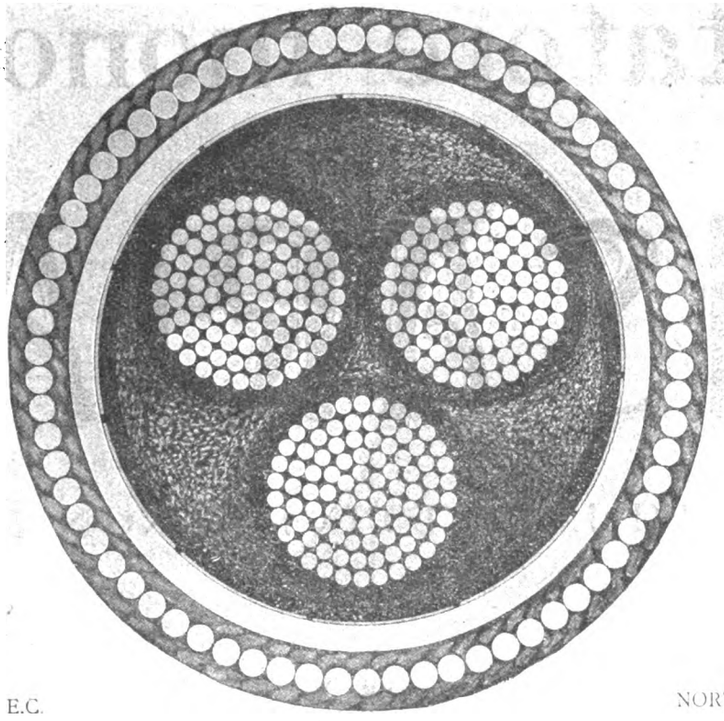
GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-24,10)

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

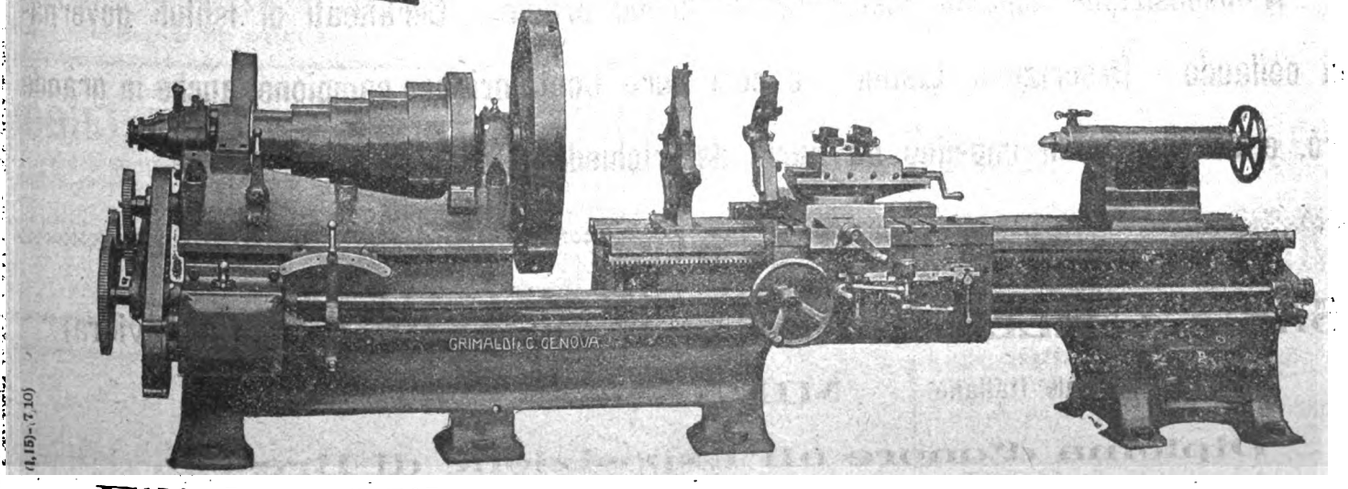
(115)-24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4,15)-7,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

Contatore monofase

"ISARIA,,

PER CARICHI INDUTTIVI E NON INDUTTIVI

TIPO E. E

In questo nuovissimo Contatore per corrente alternata monofase abbiamo accoppiato ad una costruzione meccanicamente perfetta i più eccellenti requisiti elettrici.

MIGLIAIA DI QUESTO TIPO SONO GIÀ IN USO

A disposizione teniamo: Referenze di primo ordine - Certificati di istituti governativi di collaudo - Descrizioni, Listini - e così pure Contatori per campione, anche in grande numero, e senza nessun impegno da parte dei richiedenti.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(5, 13) - 10)

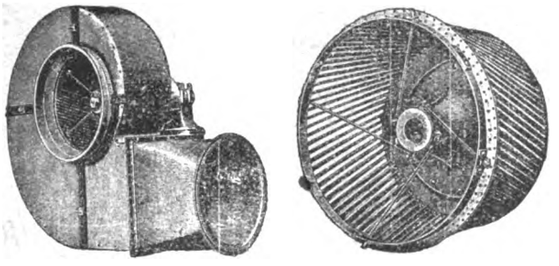
Digitized by Google

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(24,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

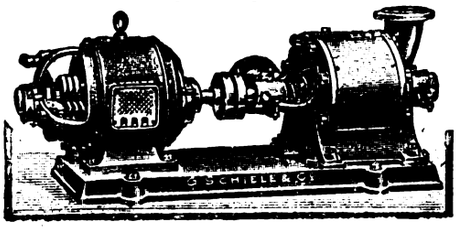
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

Il Signor **Edward WESTON,** a Newark (New Jersey, S. U. d'America), concessionario dei brevetti Italiani:

1) Vol. 95 N. 111 Reg. Att e N. 47635 Reg. Gen., per il trovato:

« **Perfectionnements dans les instruments à mesurer l'électricité** », e

2) Vol. 95 N. 113 Reg. Att. e N. 47637 Reg. Gen, per il trovato:

« **Perfectionnements dans les Instruments servant à mesurer l'électricité** »,

è disposto a cedere i brevetti od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento dei trovati stessi in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

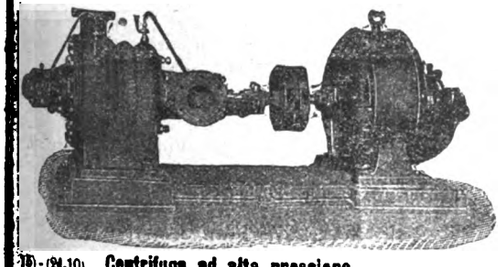
Via Bagutta 24. - MILANO (6)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne

Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.

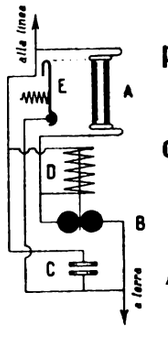


(15)-(24,10) Centrifuga ad alta pressione

Manometri, Fischi.
Iniettori. Purgeurs.
Indicatori Crosby.
Valvole riduttrici.
Regolatori. Molle.
Imbiancatrice pneum.
Macchine per laterizi
Concasseurs. Molazze.
Carrelli di ferro
Manici di carta
Lubrificatori, ecc.

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



Per offerte e preventiri rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — **TORINO**

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE						
	Piccolo modello	Grande Modello					
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

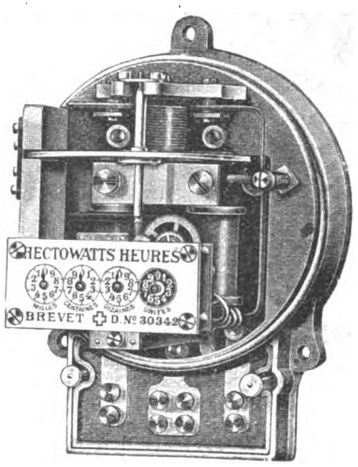
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2 a 5 A** per luce; **» 2 a 50 A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,10)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

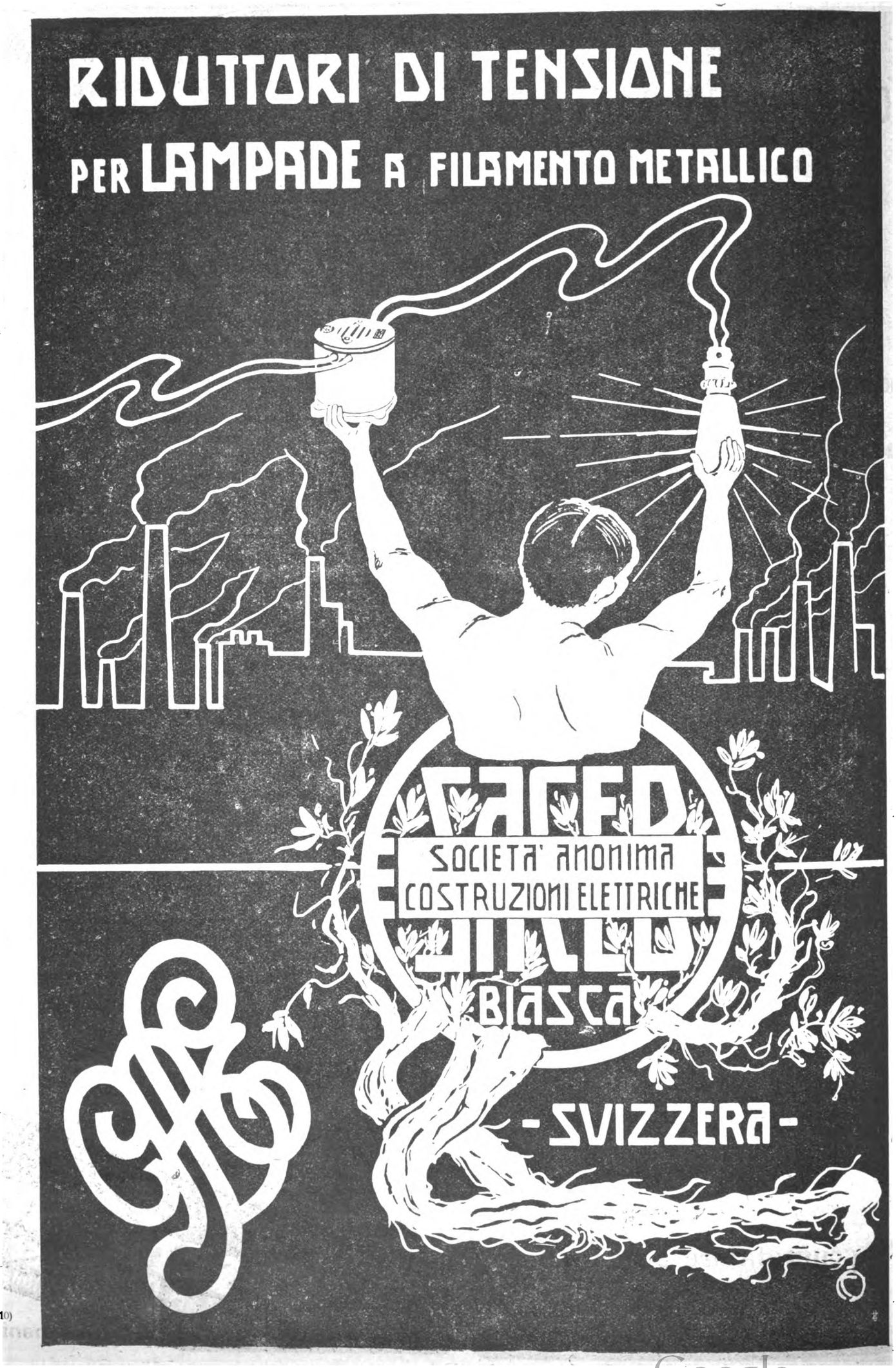
Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google



Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. Giulio Castelnuovo** *Via Somma Campagna, 15.*

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.** *Via Caffaro, 17.*

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Via Unione, 18.*

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Piazzale Stazione*

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri** *Via Parlamento, 22.*

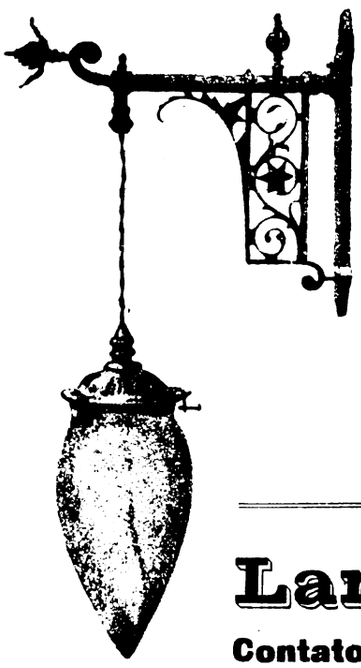
Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Gru da porto — Portata Kg. 3000, sbraccio m. 11.30. (1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

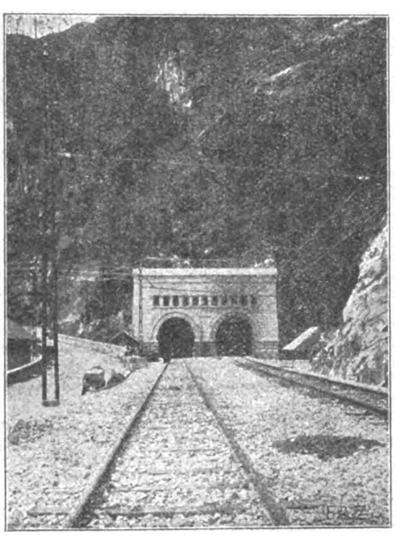
HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

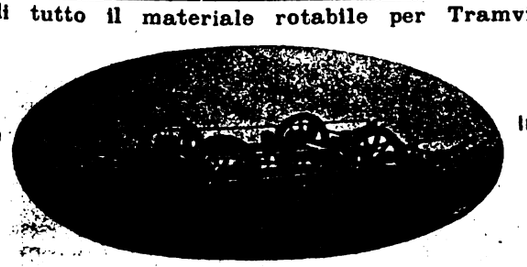
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER».

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

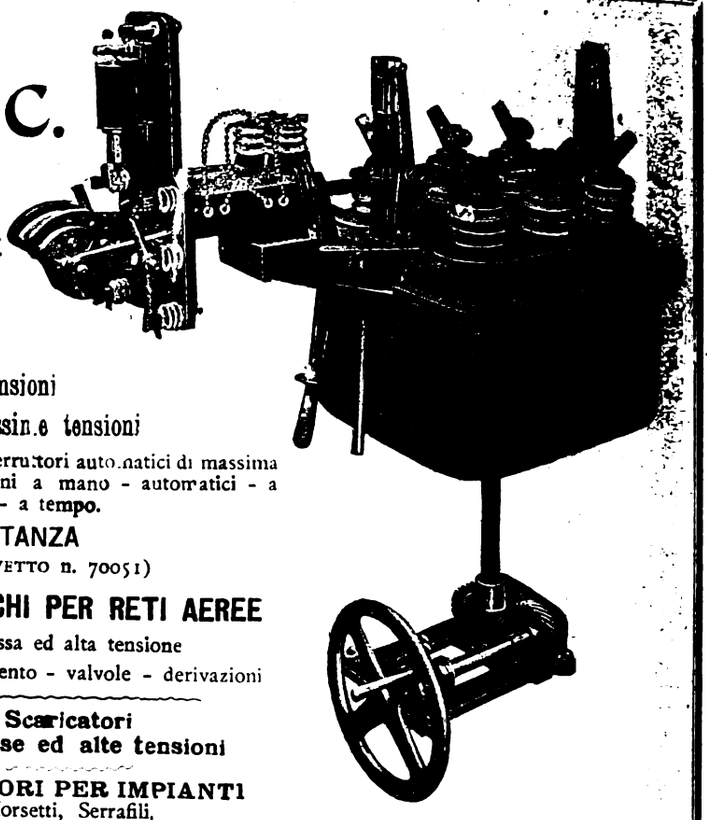
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 115.*

I compassi Riefler sono i migliori strumenti finora costruiti.

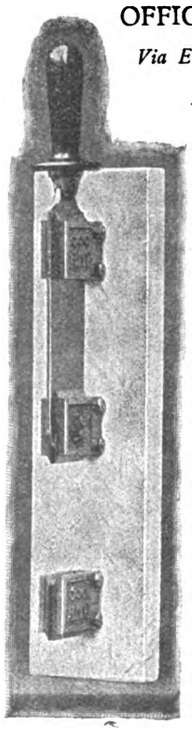
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

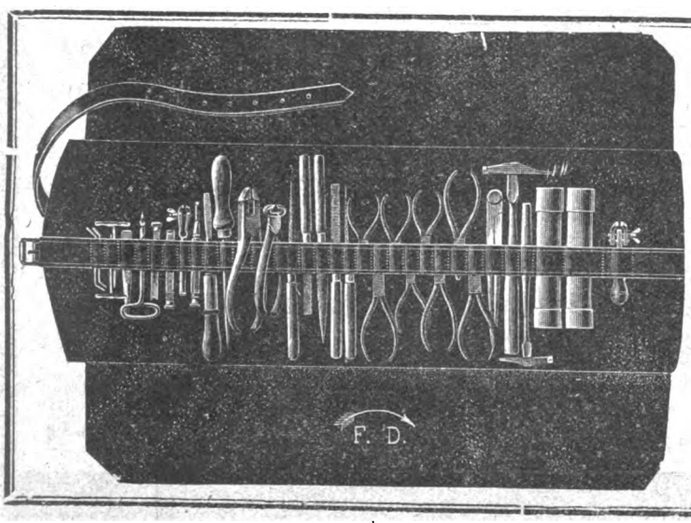
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

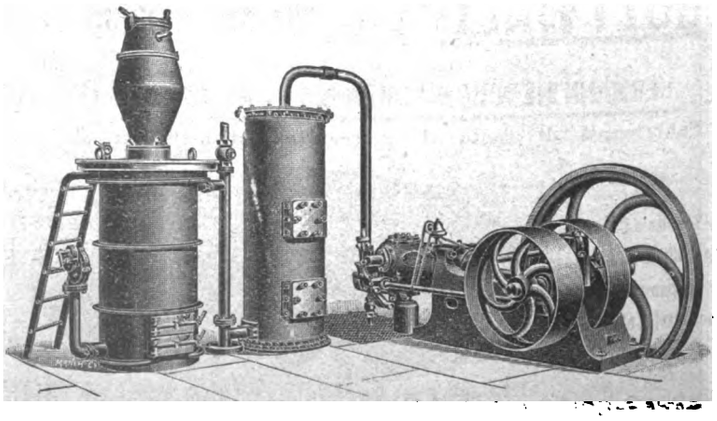
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C.- Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

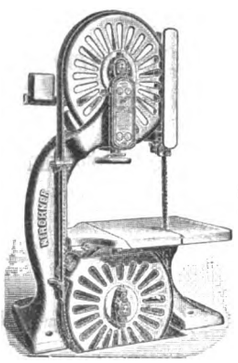
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (3.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

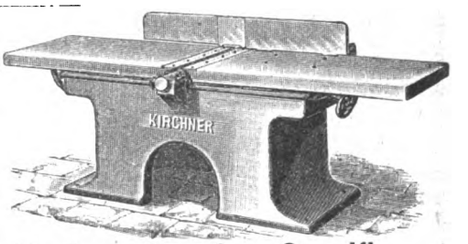
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

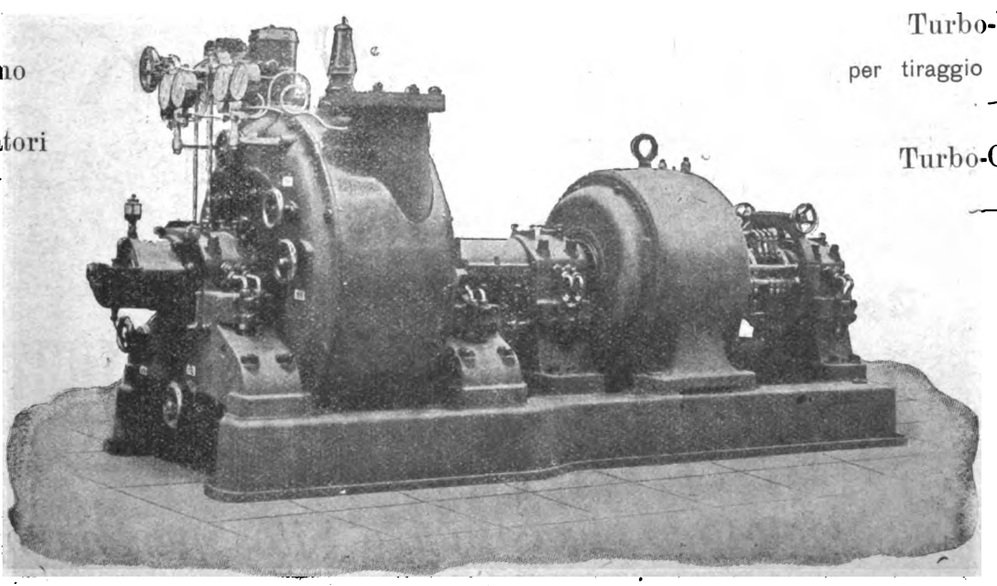
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

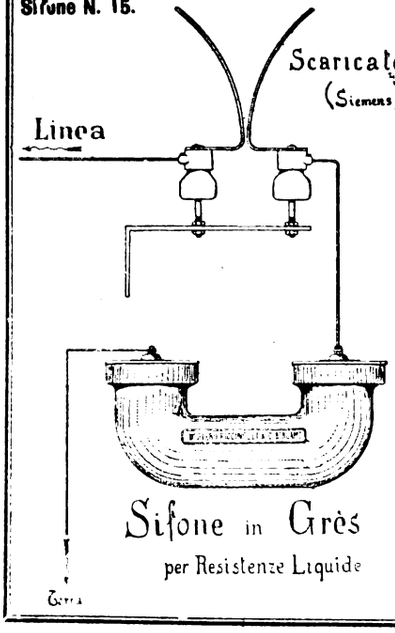
Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici



MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità

Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

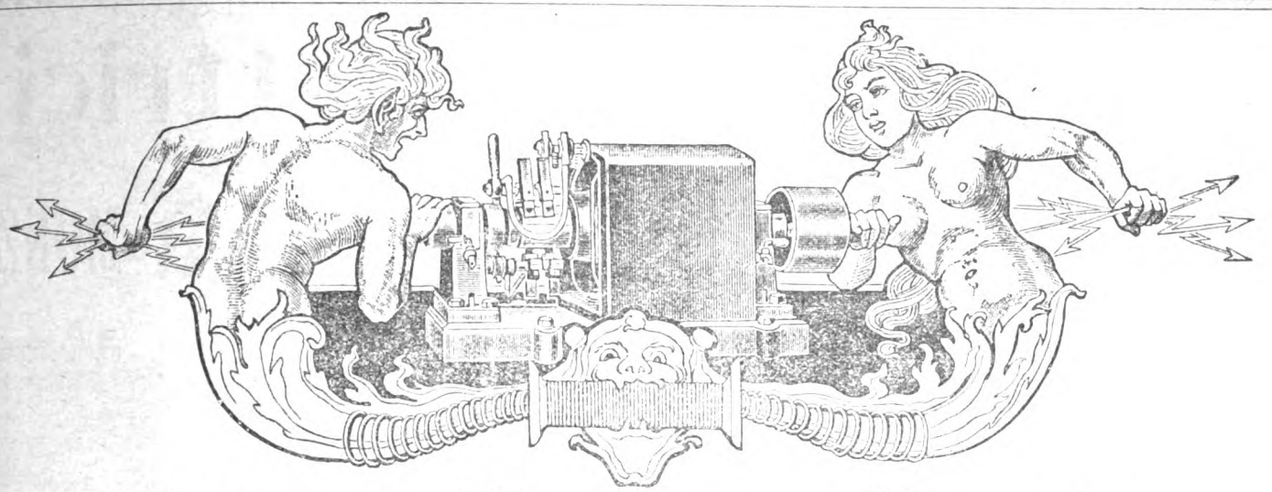
Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



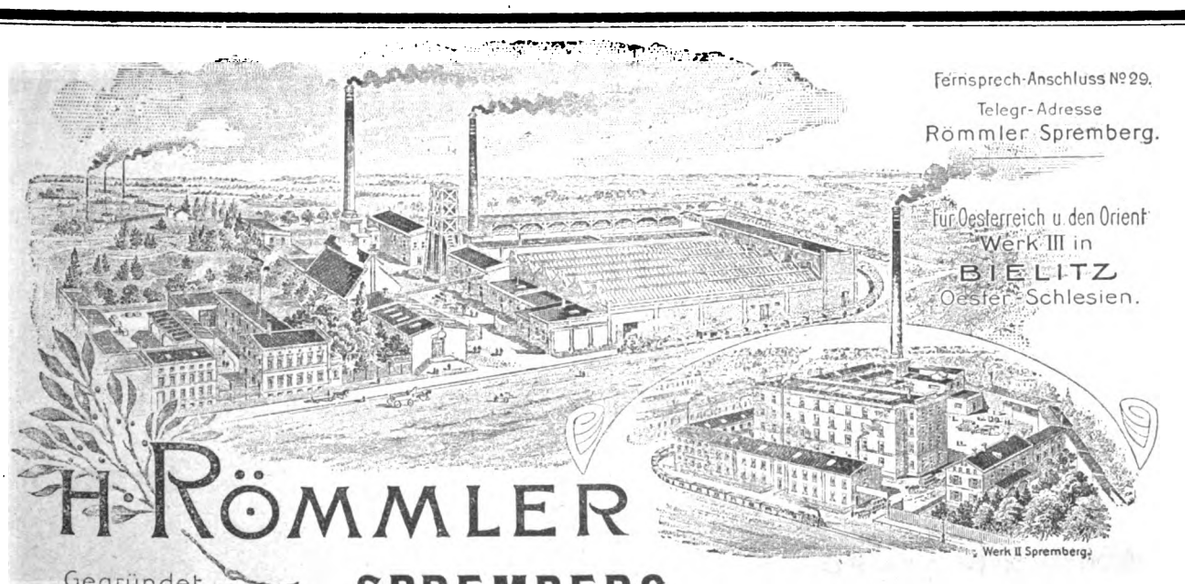
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15) (24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Forte potere isolante

Anigroscopico — "HELIOSIT„ — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

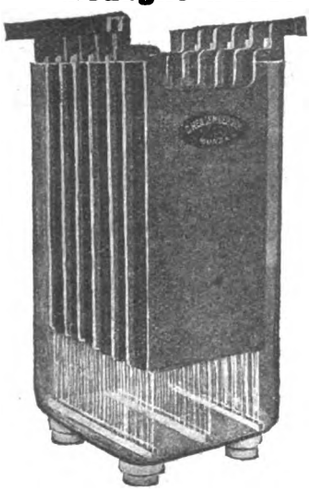
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

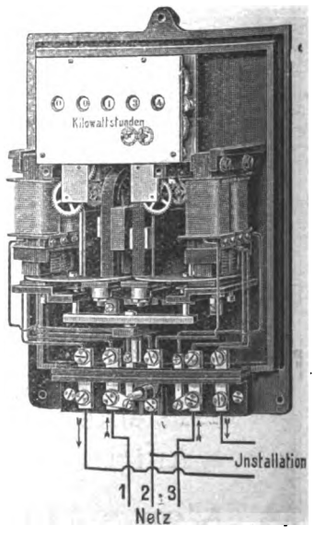
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

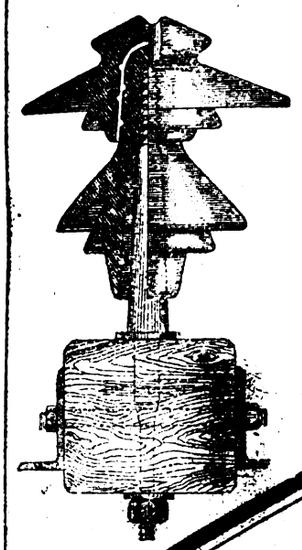
R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

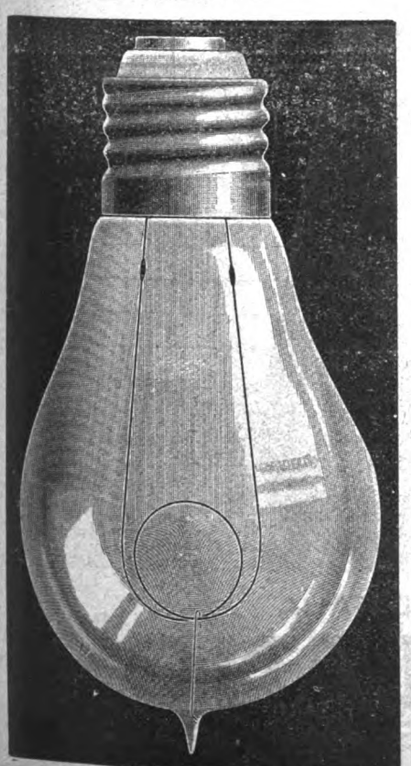
ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889 **ZURIGO**



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A
INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE
comuni
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

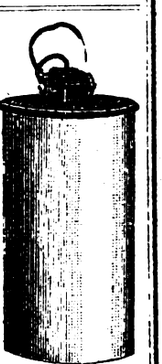
Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - (18,11)

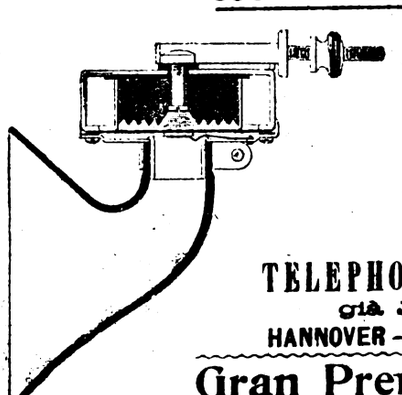
PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE





ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione internaz. Milano 19

Digitized by Google

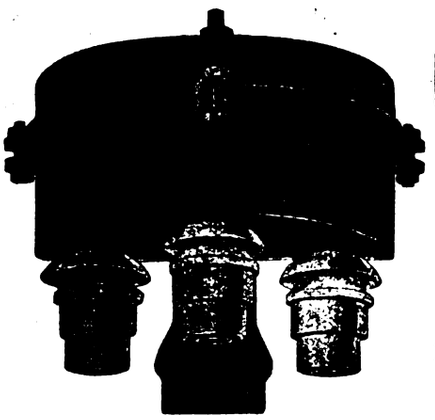
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



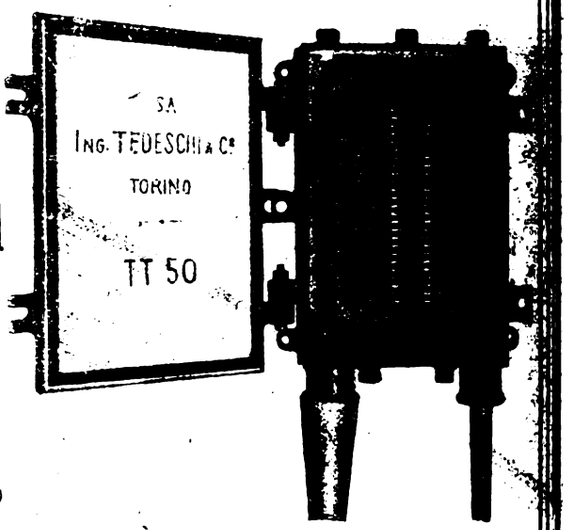
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

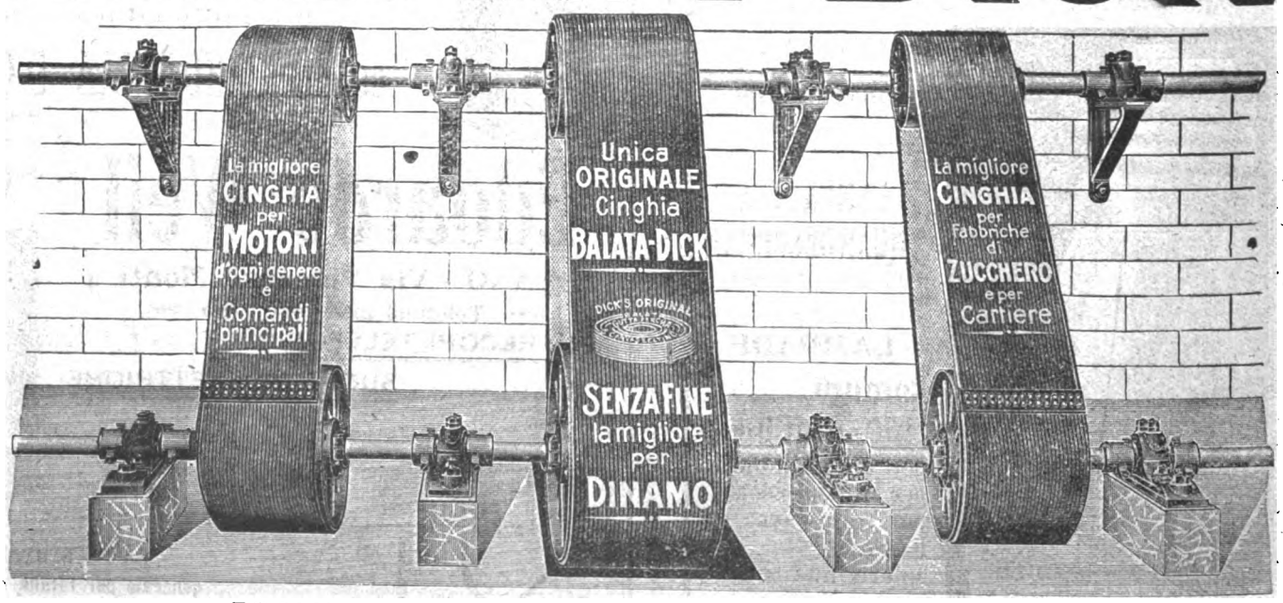
Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (10,9)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

* * * * Anonima - Capitale L. **300.000** versato * * * *

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

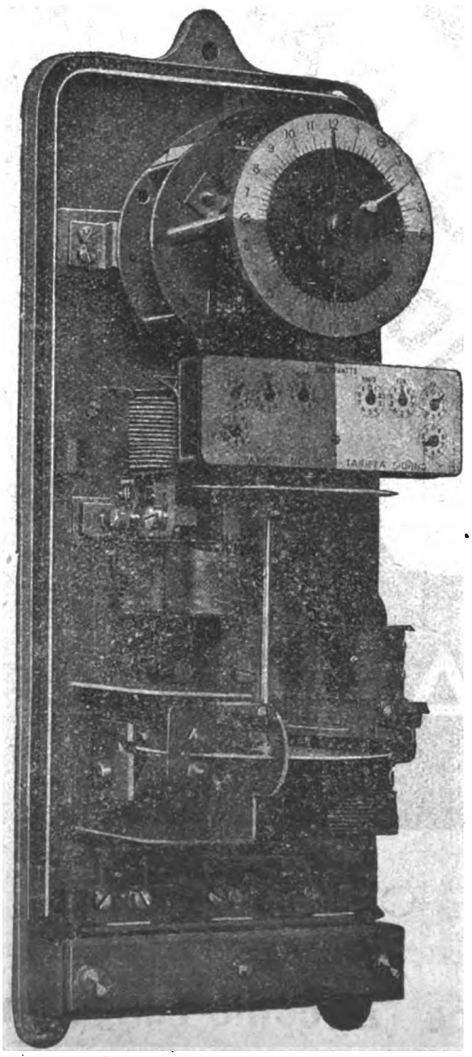
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (M.10)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizität-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

(cod. 71) (15)-(24,10)

È uscita LA TERZA EDIZIONE
riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche
DELLE

Lezioni Elementari
DI
Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla CASA EDITRICE LIBRARIA **L'Elettricista**
Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

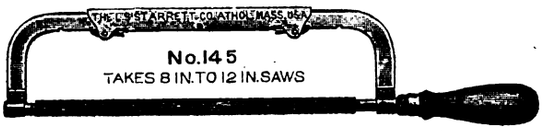
Digitized by Google

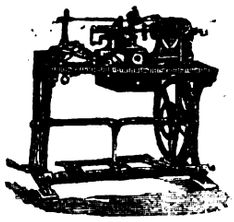
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

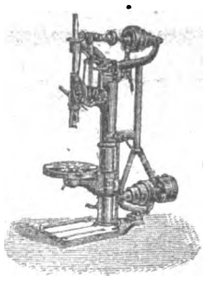
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

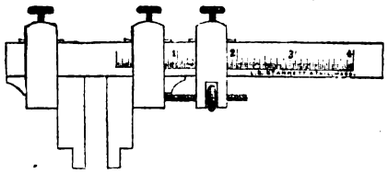




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Il Signor **Charles Albert GOULD**, a New York (S. U. d'America)

proprietario del brevetto italiano Vol. 185, N. 72 Reg. Att. e N. 71055 Reg. Gen., per il trovato:

" Sistema perfezionato per regolare la corrente prodotta da una dinamo mossa a velocità variabile ,,.

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(6)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

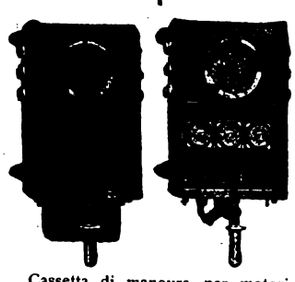
(1-15) (17-10)

F E A

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)



Cassetta di manovra per motori, con interruttore ad olio e valvole, 600 volts, 30 amp.

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.

CASSETTE di manovra per motori - **INTERRUTTORI** autom. ad olio
INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50000 Volts)
INTERRUTTORI e **COMMUTATORI** per bassa e media tensione.
VALVOLE per bassa, media ed alta tensione.

Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE

Via Solferino 7 — **MILANO** — TELEFONO **28-04**

Per il Piemonte: **Ing. E. BOSIA** (15)-(2,11)

Galleria Nazionale — **Torino** — TELEFONO **25-70**

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(8) - (24,10)

Digitized by Google

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

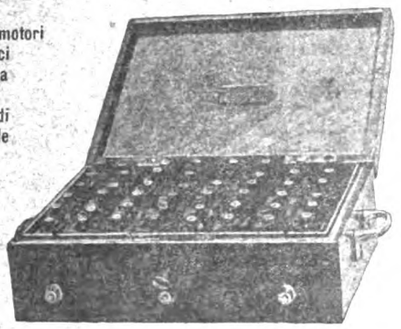
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA
Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (brevettata) *adatte per*

- Telefoni
- Telegrafi
- Accensione motori
- Usi scientifici
- Elettroterapia
- Sonerie
- Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
(per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I
per applicazioni marittime

(1 15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli** - Via del Leoncino, 16, ROMA

I Signori **Henry LEITNER**, a Woking, e **Richard Norman LUCASA**, Byfleet (Inghilterra), concessionari del brevetto italiano Vol. 202, N. 32 Reg. Att. e N. 75101 Reg. Gen., per il trovato:

" **Système de réglage perfectionné des circuits électriques** ,,.

sono disposti a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(6)

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - Via Cavour, 224.
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

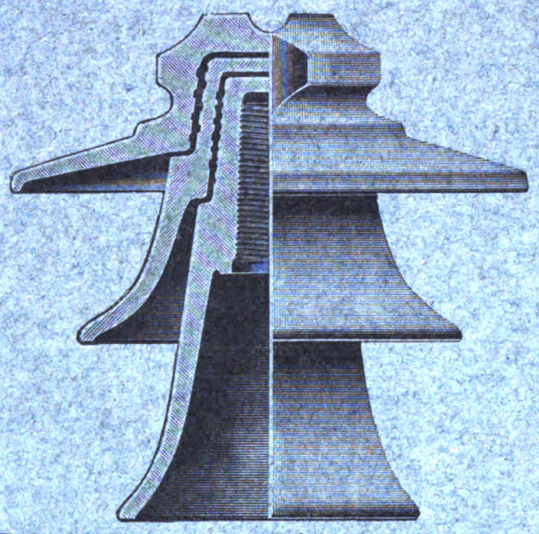
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/3 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti** da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione 20000	Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	» 21000	»
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	» 32000	»
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	» 40000	»
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	» 56900	»

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,10)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

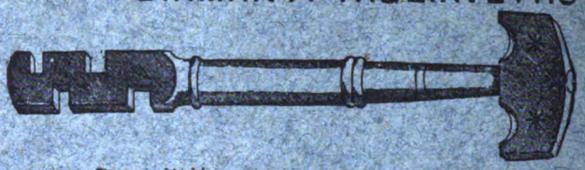
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) - (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

MARCA DEPOSITATA

ECONOMIA — DURATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/3 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1	»	» 29. —	30. —
2	»	» 40. —	42. —
3	»	» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,10)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Digitized by Google

372

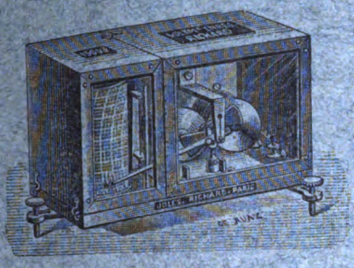
L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 7. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Aprile 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS



Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri
ecc. ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO membro del Giurì Liegi 1905

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 **MILANO**

Indirizzo Telegrafico « Antinductif ».

Ufficio Tecnico Commerciale in **ROMA** presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi, Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD-GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,15)-(24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - **Alti Forni - Portovecchio Pisano.**

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

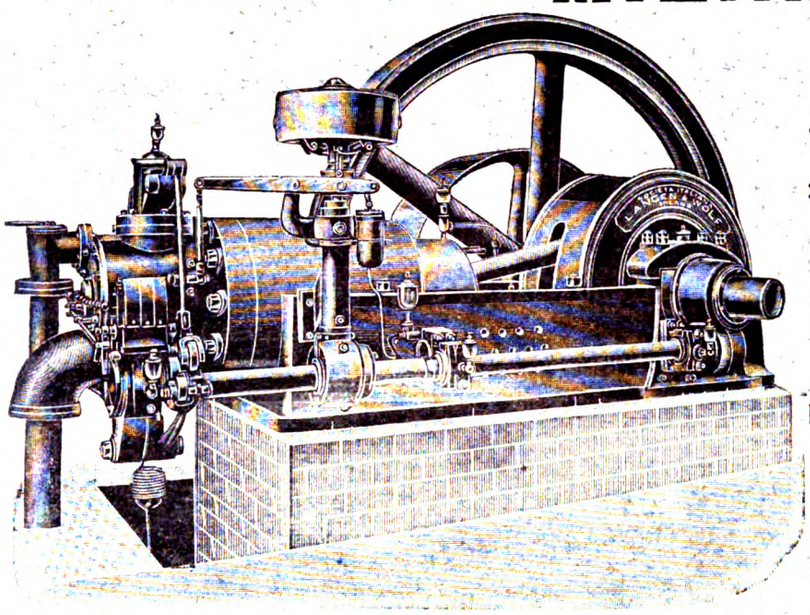
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali

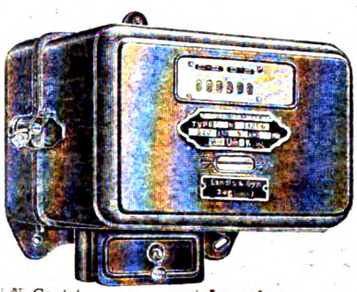
e residui di petrolio a basso prezzo

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

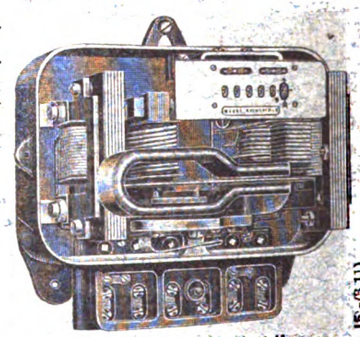


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

(ord. 59) (1,15)-(7,10)

Digitized by Google

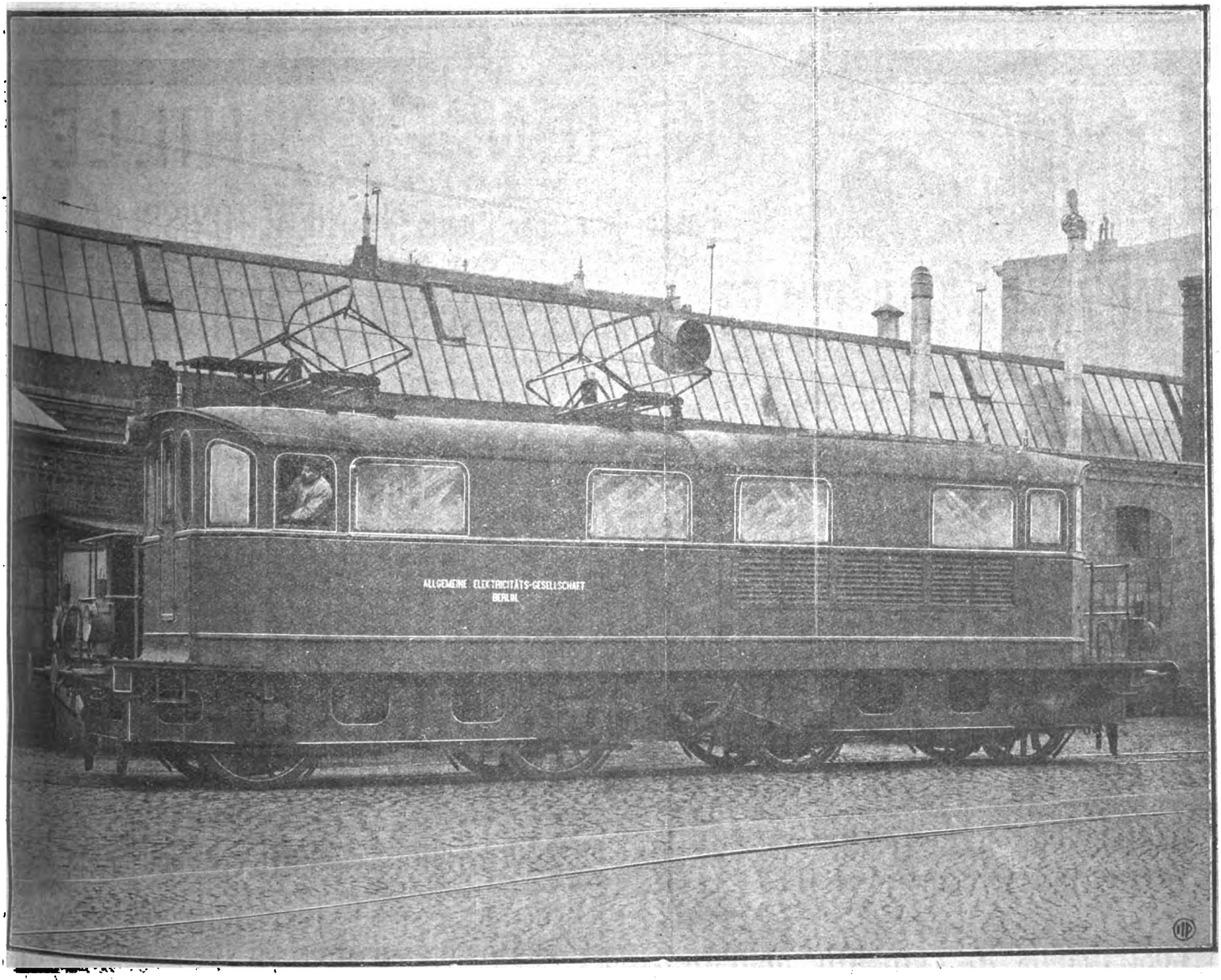
A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D' ONORE ALL' ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico



LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

(1) (1,11)

Digitized by Google

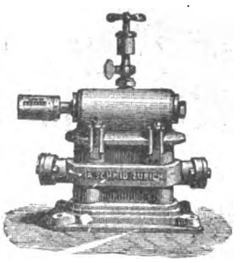
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

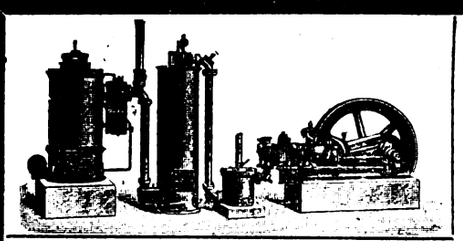
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

---

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — **TORINO**

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z„

* * * * Anonima - Capitale L. **300.000** versato * * * *

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

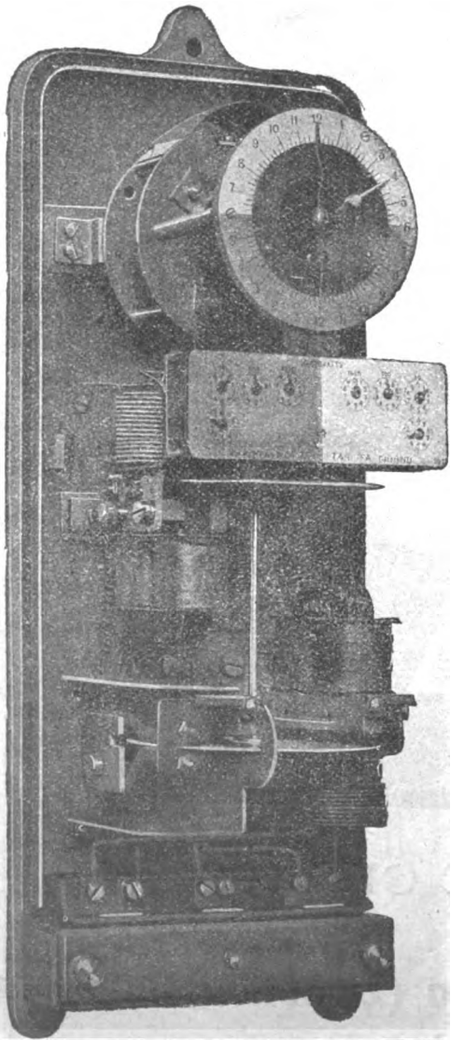
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

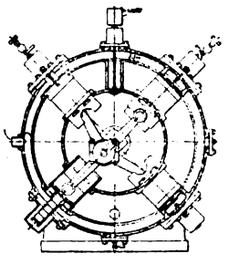
Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

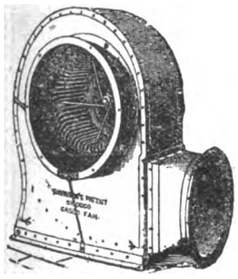
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

B. MARINA INGLESE
B. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.
MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

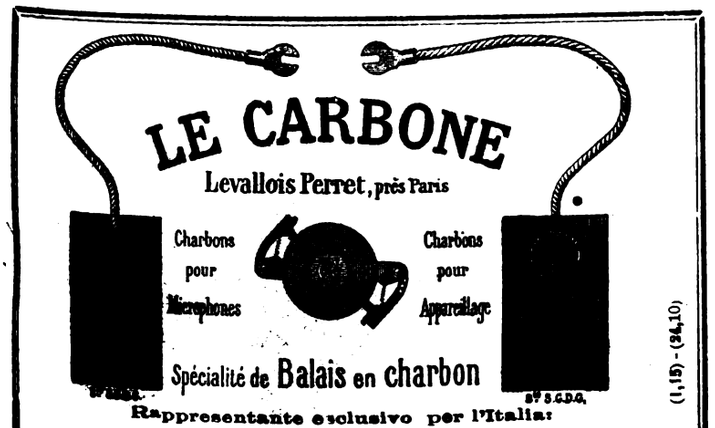
Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)



LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

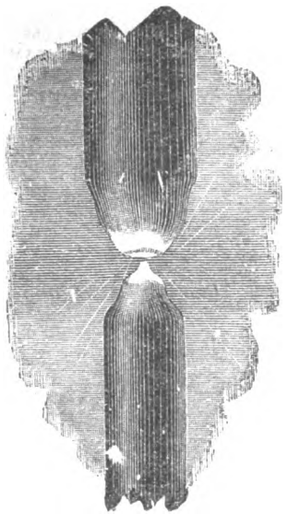
(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volta.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

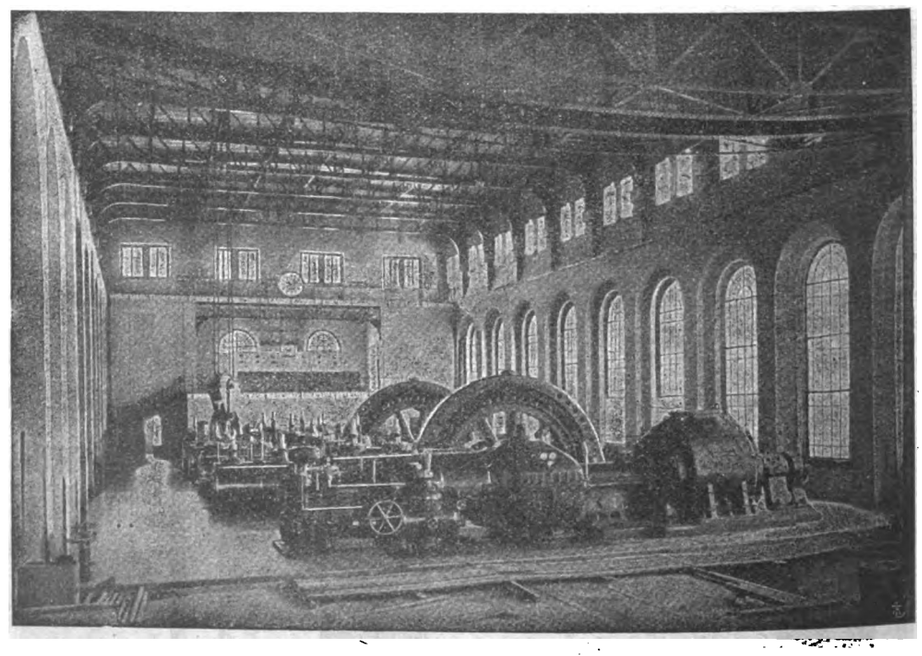
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadóssola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

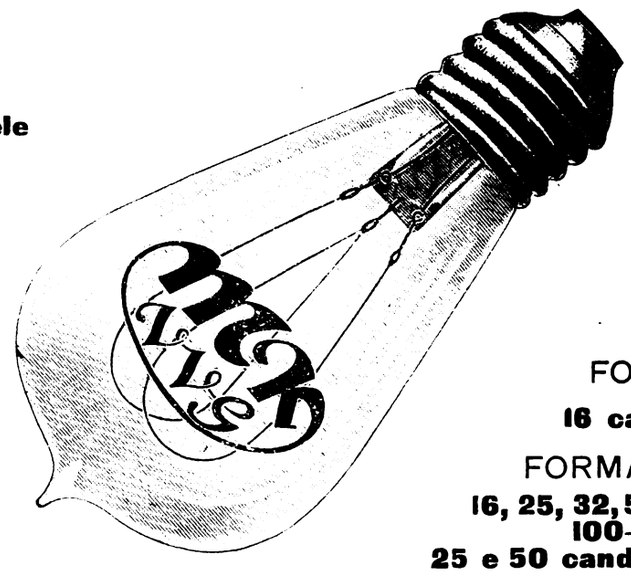
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

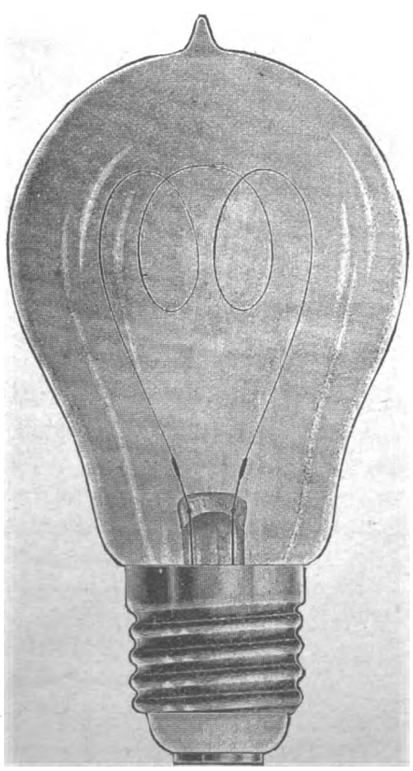
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

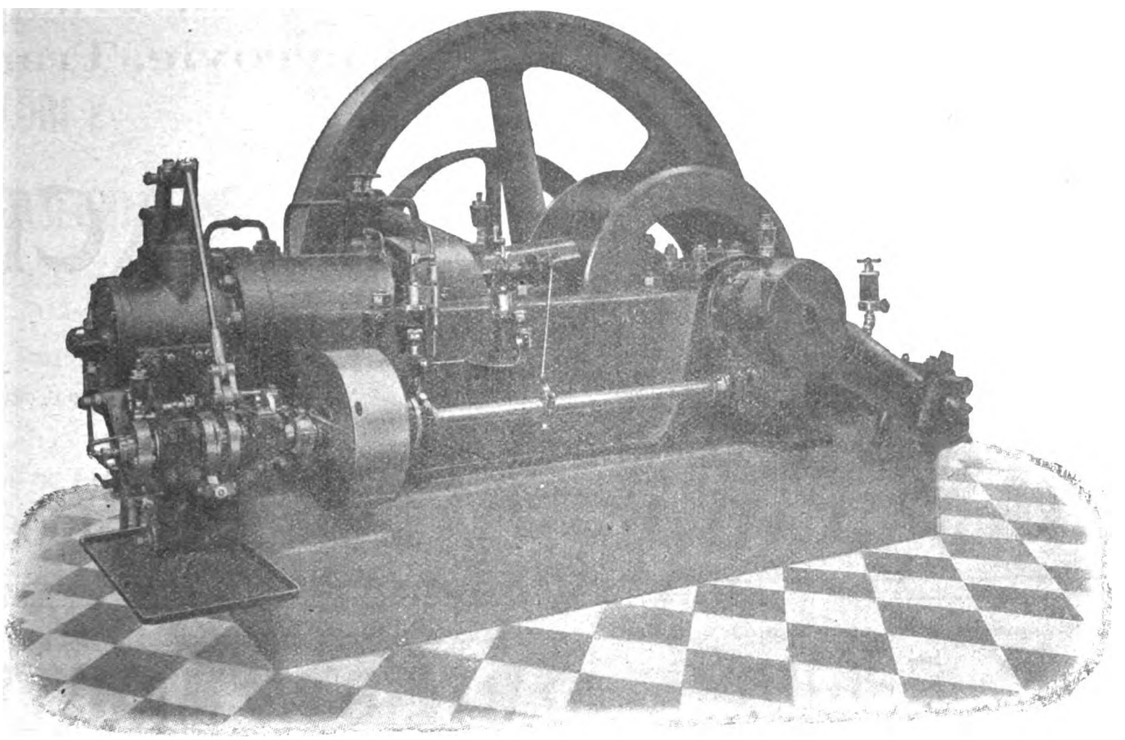
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

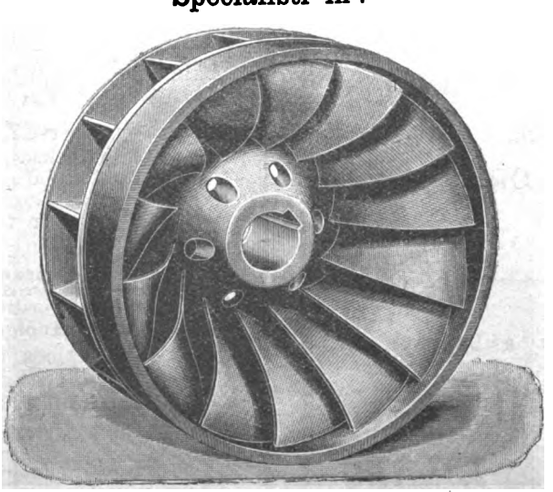
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

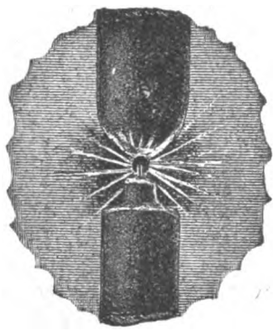
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

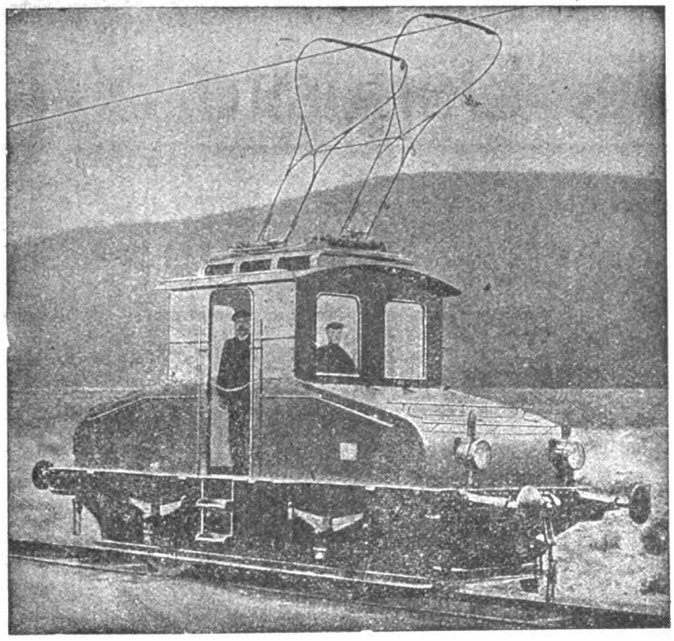
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

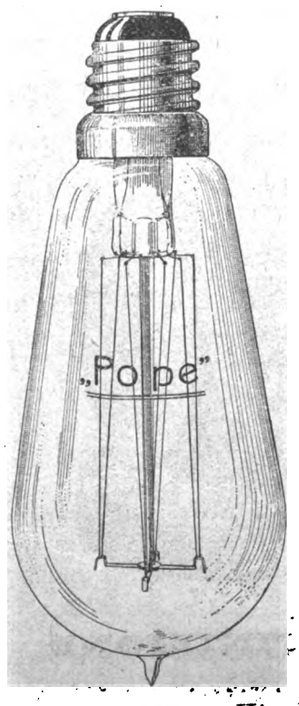
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

(1, 15) - (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 09) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

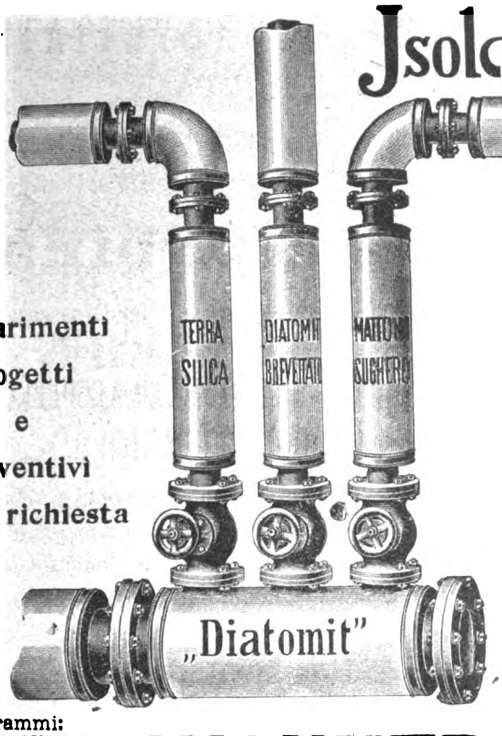
FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (14,12)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA, Sig. **G. Libero Tubino** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. Ing. **Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sinigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

Digitized by Google

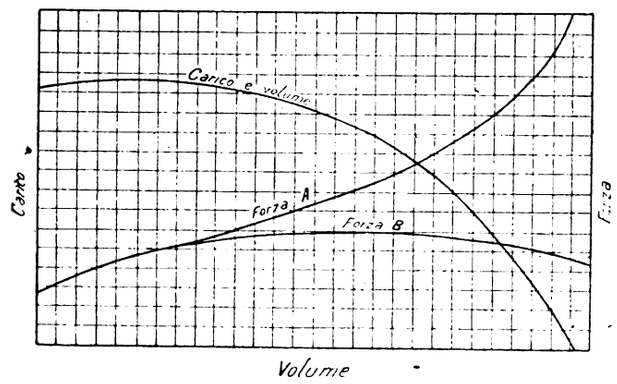
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

SOCIETÀ ITALIANA PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO

Toscana

LIVORNO

Toscana

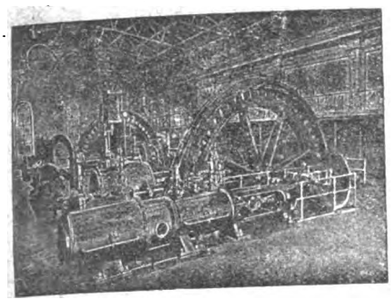
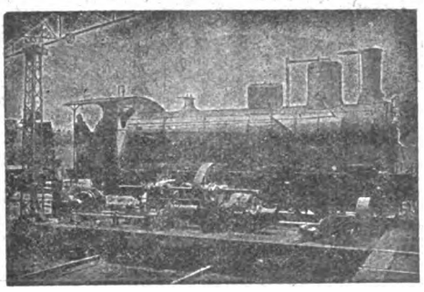
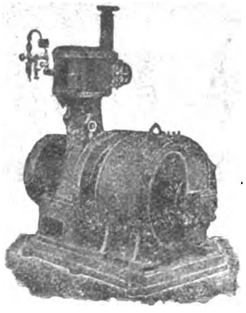
CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(10-12-15)

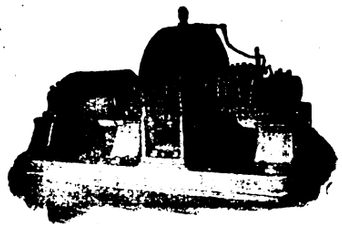
Digitized by Google

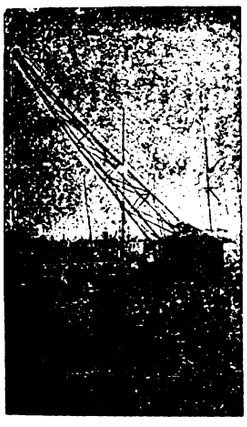




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

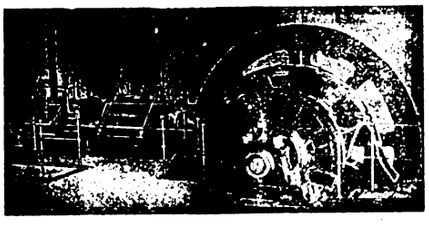
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



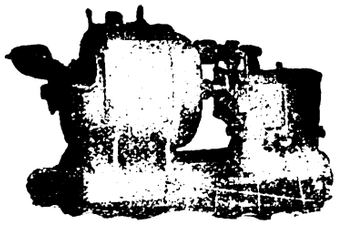


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(1 15 - 1910)



(Ord. 69)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

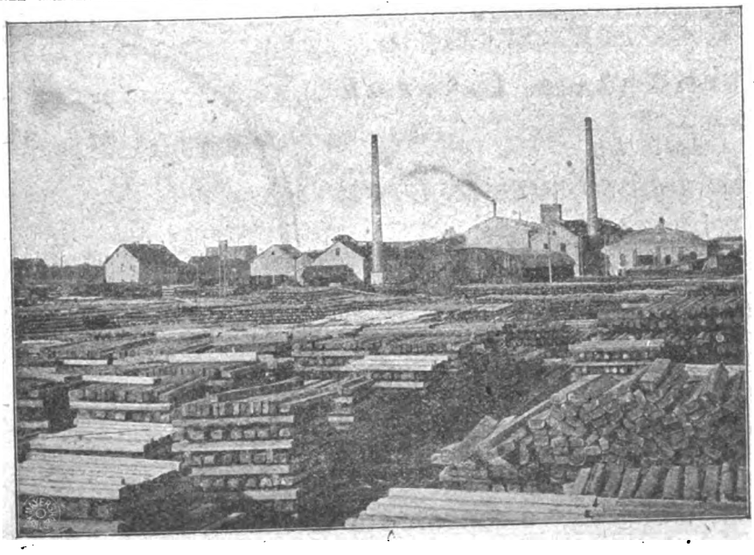
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

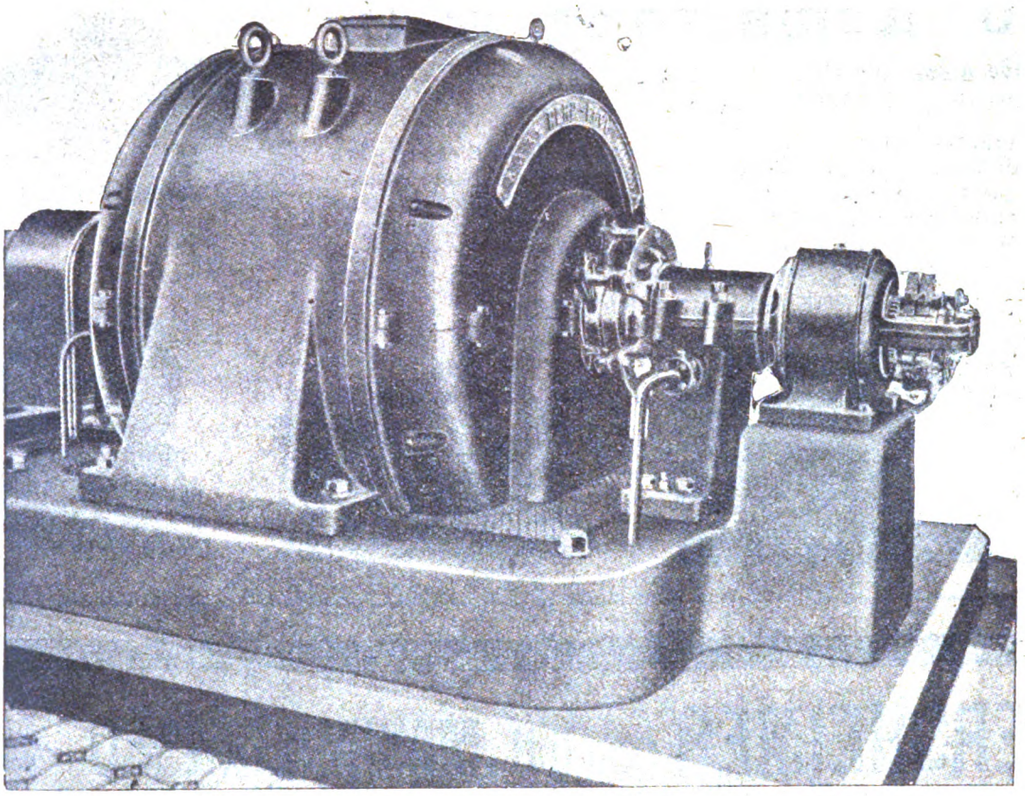
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

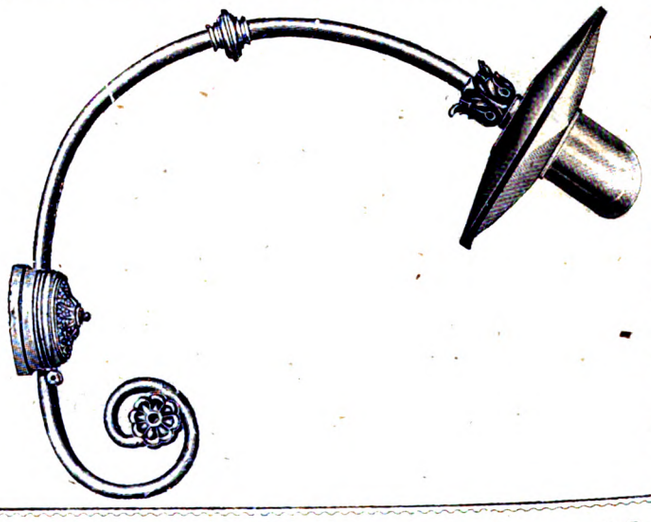
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali - Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

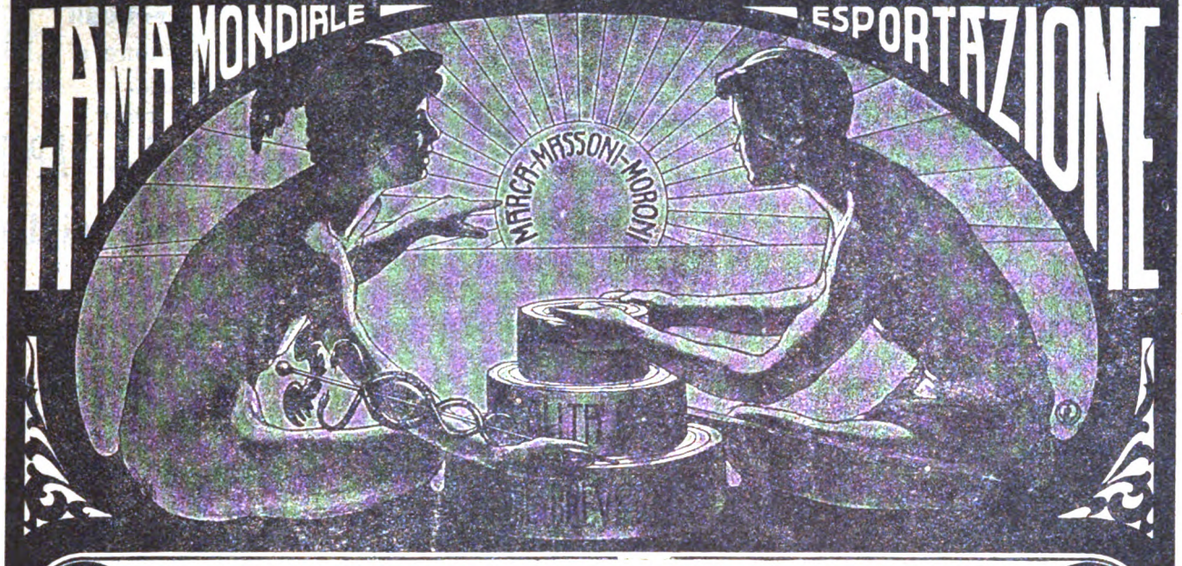
Telegrammi : SAME Milano **Telefono : 91-60**

(15) - (16,10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

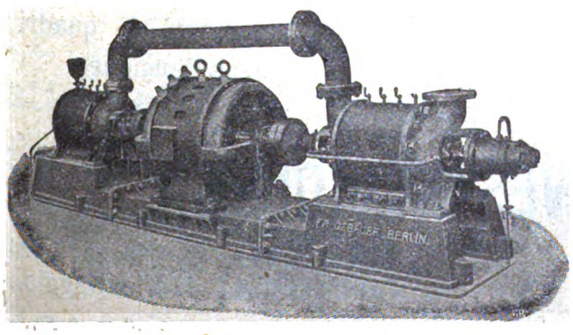
SPECIALITÀ

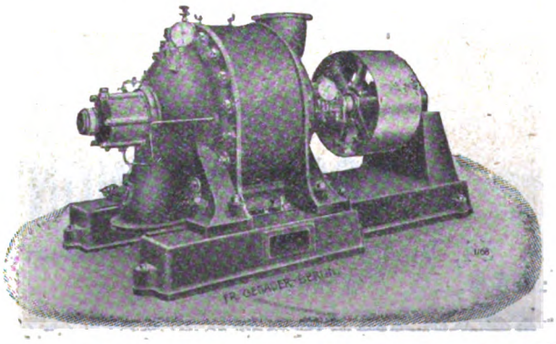
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





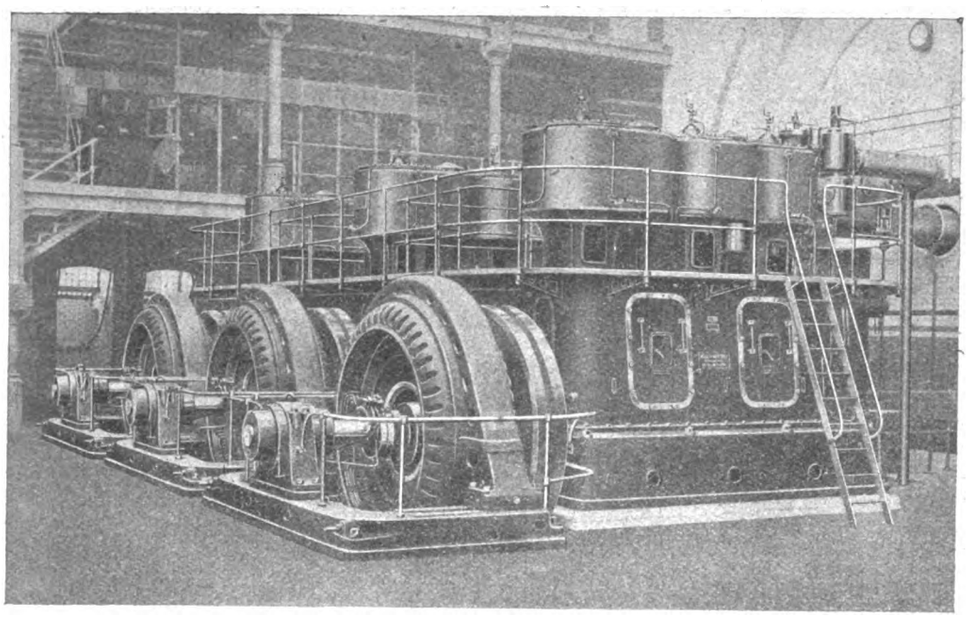
(1)-(23,10)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipeggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

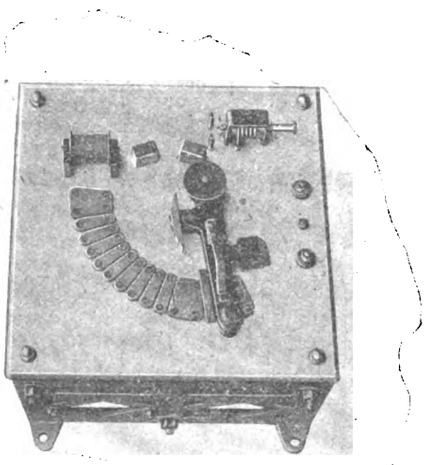
Bobine di self.

Parafulmini e limitatori di tensione.

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velocità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. E.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

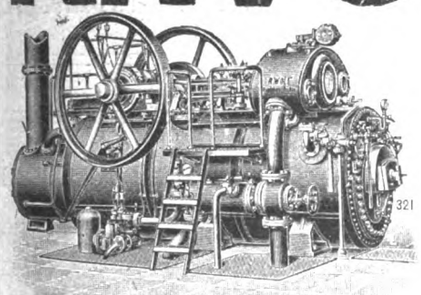
(1-15), (17-10)

LINZ 1909: **MEDAGLIA D'ORO.**

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf**. (1)-(28,10)

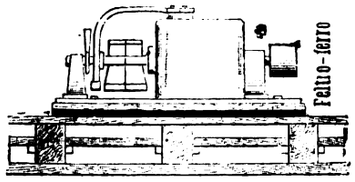
Produzione totale **680,000** cavalli

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltrotorre per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Linamentri — Montapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Tacometri fissi e portatili.
Cont giri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati
Saldatori — Pasta da saldare
Dinamometri — Polimetro.



Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

(1) - (28,10)

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

La Pubblicità

DELLE CASE INDUSTRIALI

fatta nell'Elettricista

è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

		pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag	1/16 pag.
Tre mesi	L	240	130	70	50	30
Sei mesi	„	400	240	130	80	55
Un anno	„	700	380	220	130	80

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

È uscita LA TERZA EDIZIONE

riveduta e aumentata, con **820** figure nel testo e **36** tabelle numeriche

DELLE

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

L'opera, in due volumi, tien conto dei più recenti progressi e delle più recenti applicazioni.

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglià alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

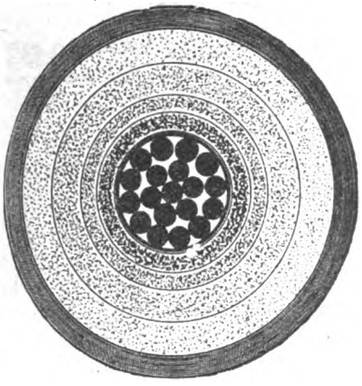
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



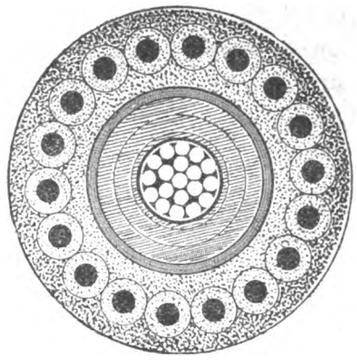
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

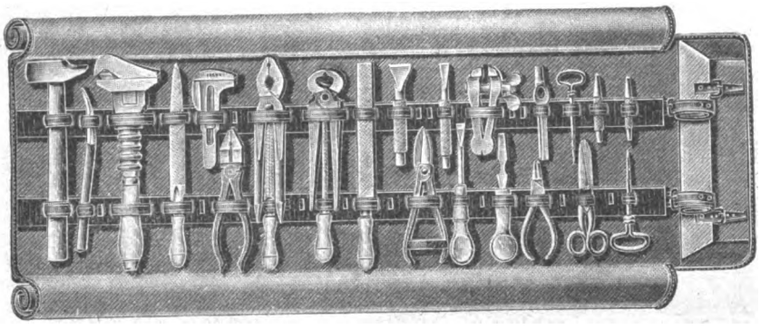
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(34,10)

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



Utensili d'ogni genere per montaggio, ed officine, sempre pronti.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze** „Stella"

(1,10)-(1,11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. – Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. – Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, otterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

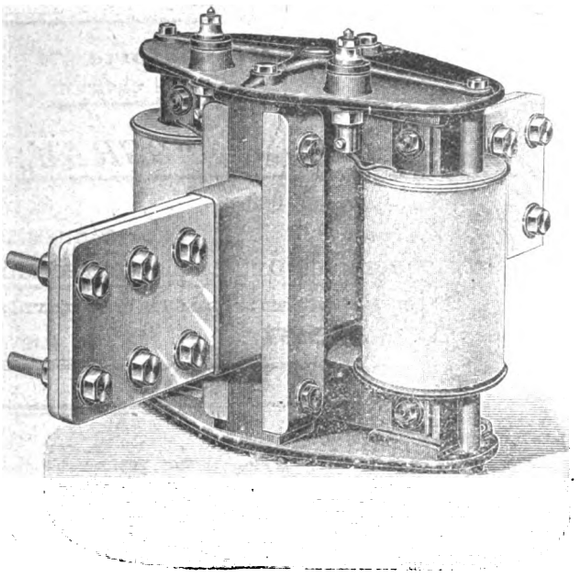
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

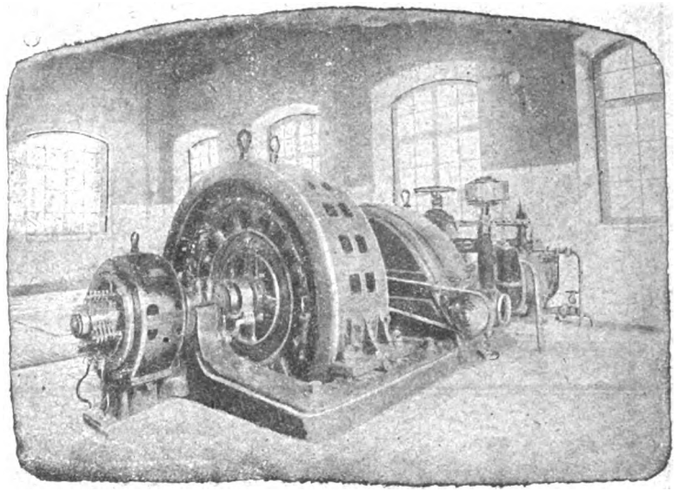
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.**: Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt
16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

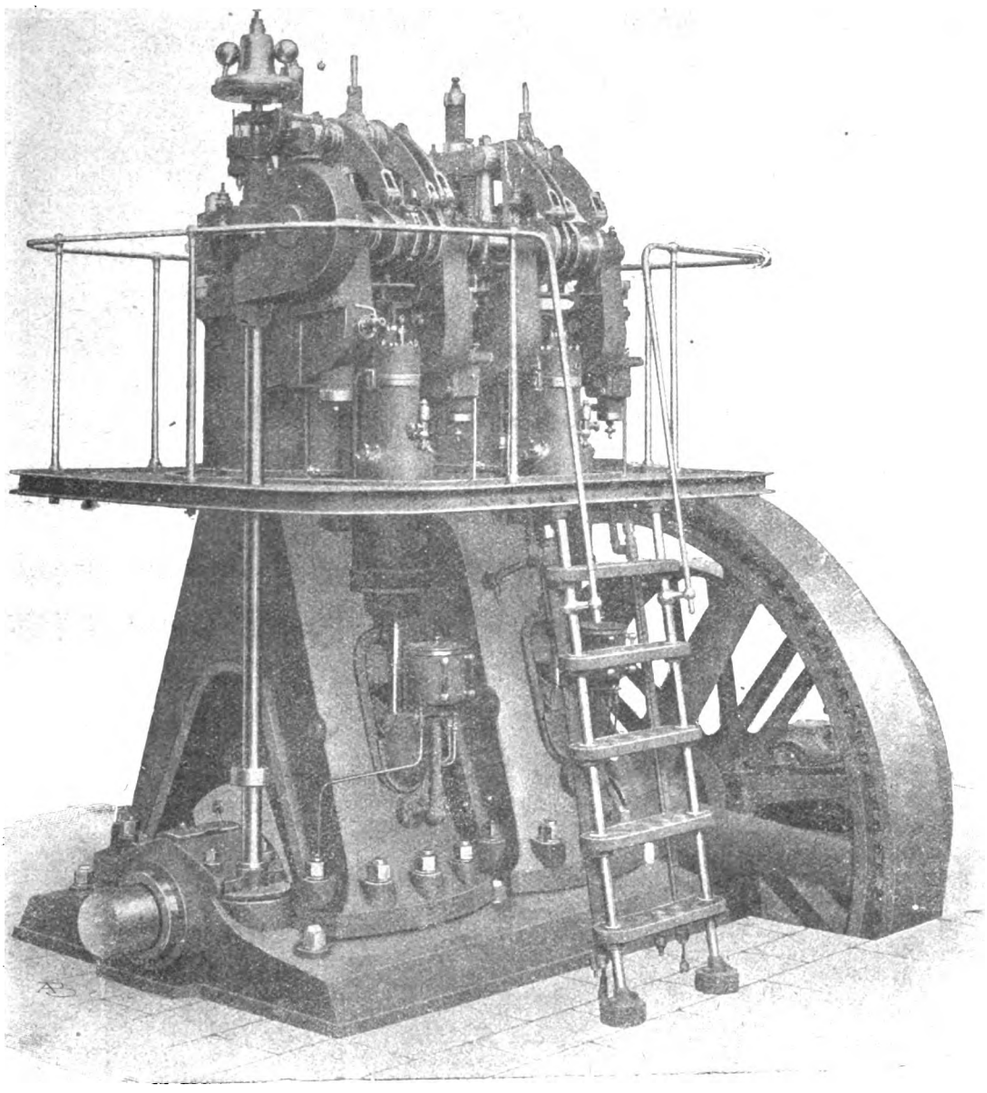
Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5.10

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM,,

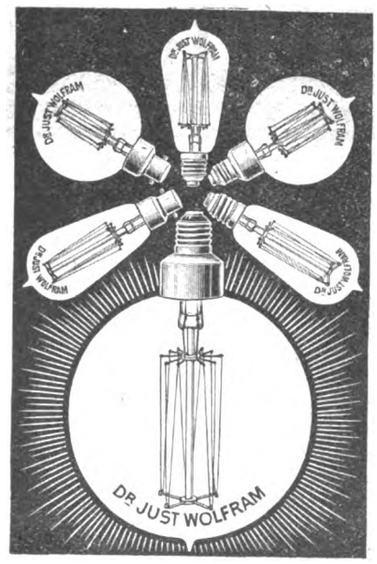
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - (11 10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

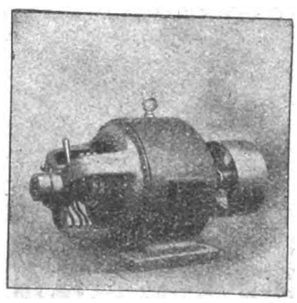
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

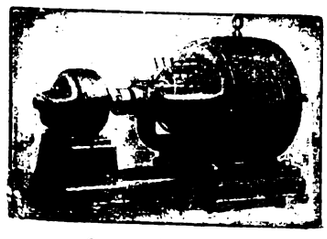
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

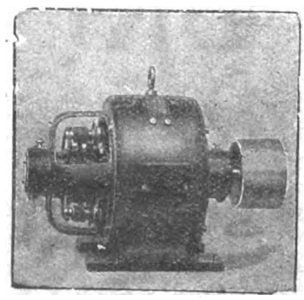

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (J,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, 15 - 15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

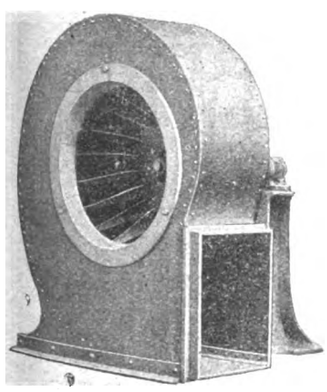
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

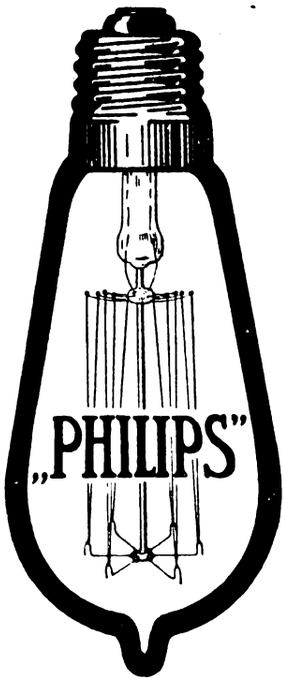
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

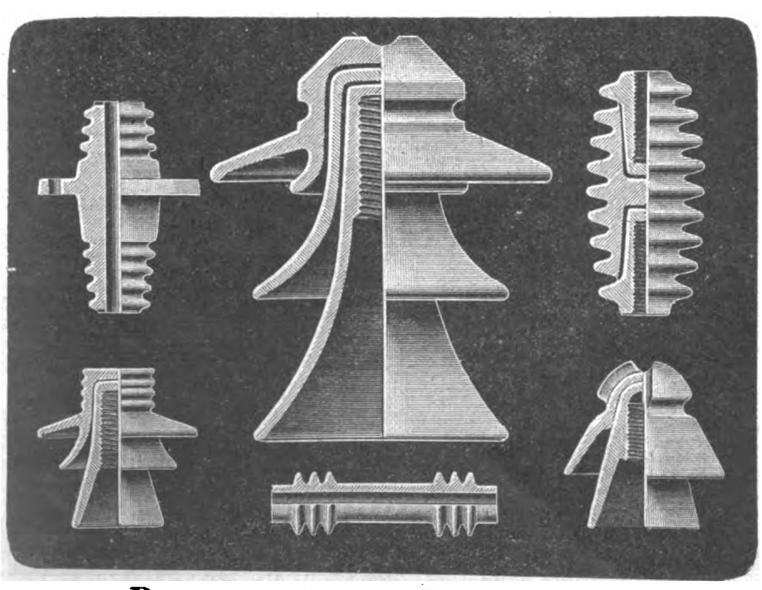
COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

MANUFACTURE DE LAMPES A INCANDESCENCE METALLIQUES

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda)

(1)-(13,16)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

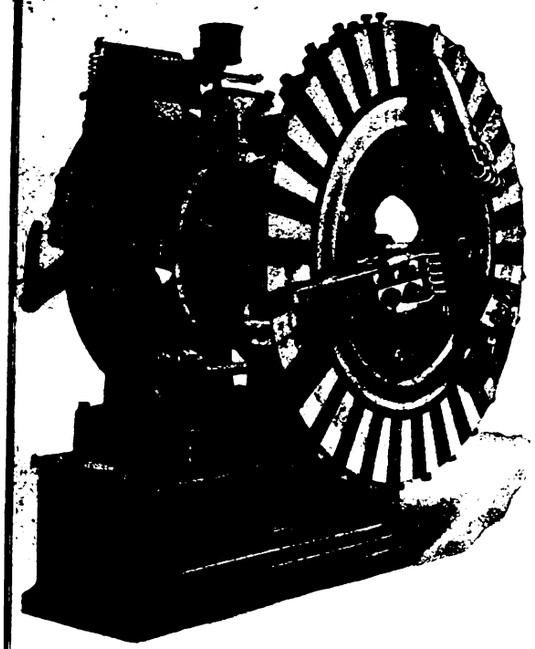
Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

Digitized by Google



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 — Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

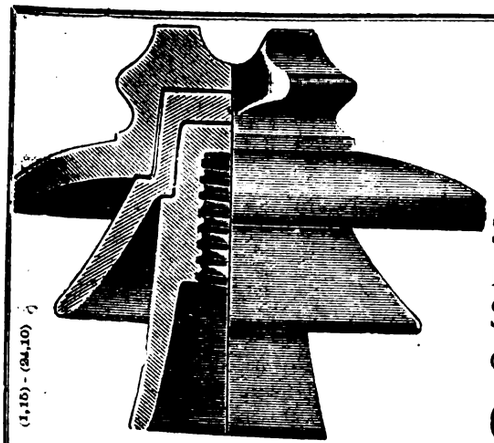
THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta (1)-28,10)



(1,15) - (24,10)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

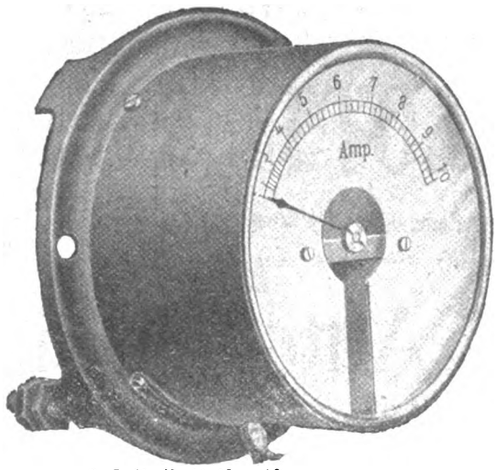
Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7,10) — FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

Digitized by Google



(3, 7, 11, 15, 19, 23 - (10)

Strumenti Elettromagnetici

TIPO "Q,,

Diametro della base della custodia 130 mm.
Adatto per piccoli quadri di batterie d'accumulatori ecc.

Prezzi modicissimi

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. *600.000 interamente versato*

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —.

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

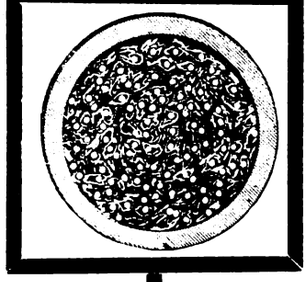
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo



Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

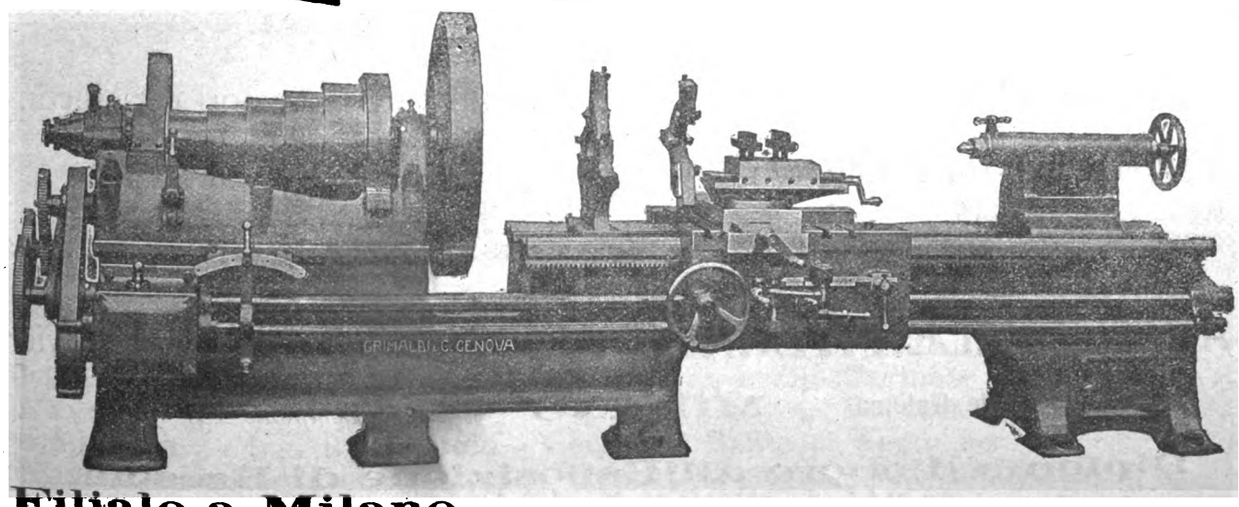
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15; 24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7,10)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

≡ Contatore amperore ≡

"ISARIA,,

CON INDOTTO A TAMBURO

TIPO G A

Preghiamo tutti gli interessati a volerci chiedere per questo **nuovissimo contatore amperore,** i nostri Prospetti, Referenze, Certificati di istituti governativi di collaudo, ecc.

A disposizione delle Centrali Elettriche teniamo pure Contatori per esperimento, anche in gran numero, e senza nessun impegno da parte dei richiedenti.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(5, 13) - 10)

Digitized by Google

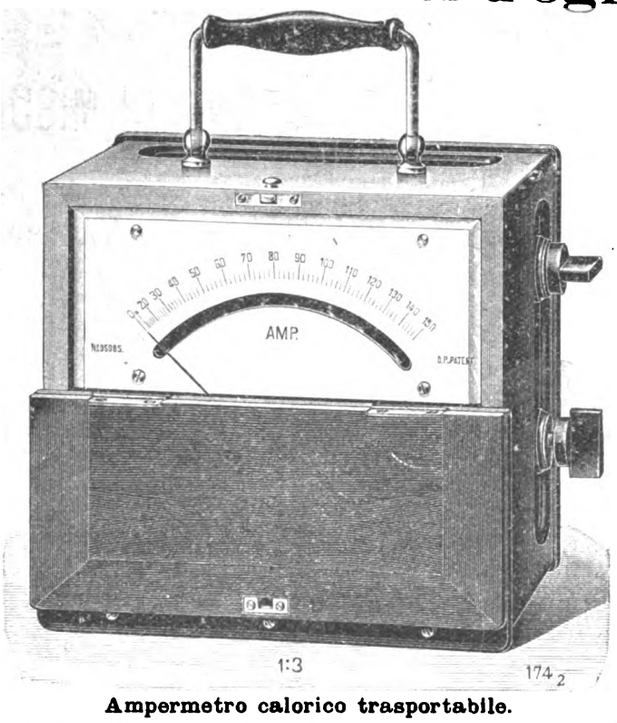
HARTMANN & BRAUN = Società Anonima per Azioni FRANCOFORTE sul MENO

Strumenti Elettrometrici d'ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO
di diverse dimensioni e costruzioni per correnti di ogni natura e portata.

Strumenti da montarsi su colonna e da incassarsi nella parete del quadro.

Strumenti con scala illuminata.



STRUMENTI NORMALI
per controllo e montaggio

Strumenti per misure di correnti, Tensioni, potenze, Isolazioni e resistenze.

VETTURE
per misure su cavi.

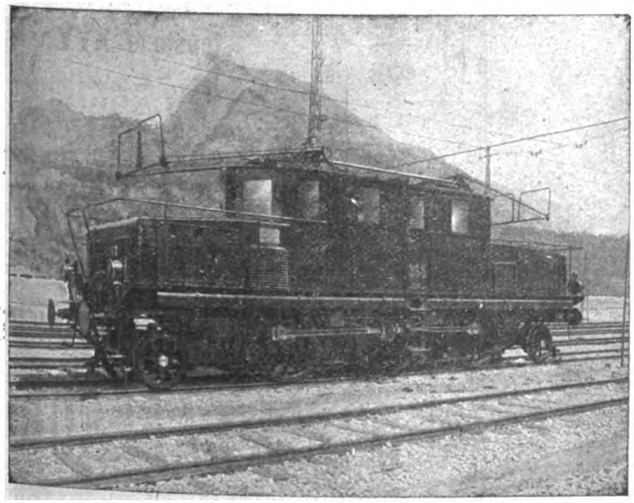
FORNITURE PER LABORATORIO

(7. 28)

Ampermetro calorico trasportabile.

Rappresentanza Generale per l'Italia: **Ing. A. C. PIVA - Milano,** Piazza Castello, 9
Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis.

TECNOMASIO ITALIANO
BROWN BOVERI
Sede in Milano Via Castiglia 21
Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE
sistema BROWN BOVERI - PARSONS
per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53
Con rapresentanza a NAPOLI:
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

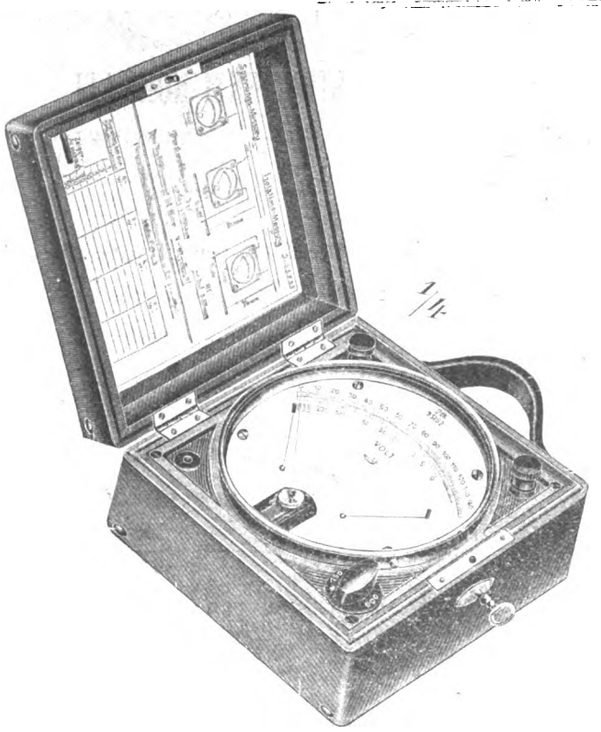
Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

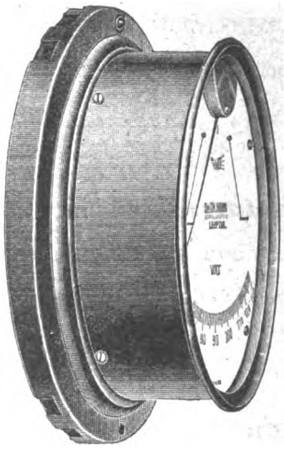
Digitized by Google

Dr. Th. Horn-Leipzig

Grosszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ



Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori

Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. · **GENOVA, Via XX Settembre, 16.**

(13, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

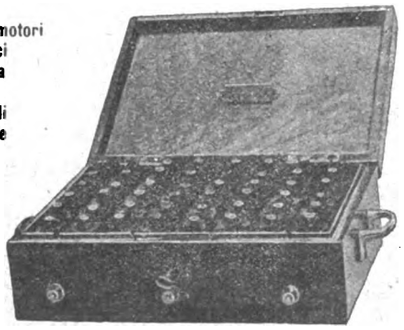
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono, Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

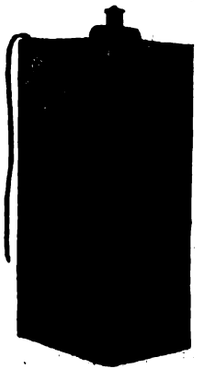
Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

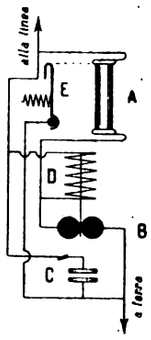
Pila a secco tipo A (per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I (per applicazioni varie)

(1,15)-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA**

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventiri rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

(1,15)-(24,10) **PONTE S. PIETRO (Bergamo)**

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

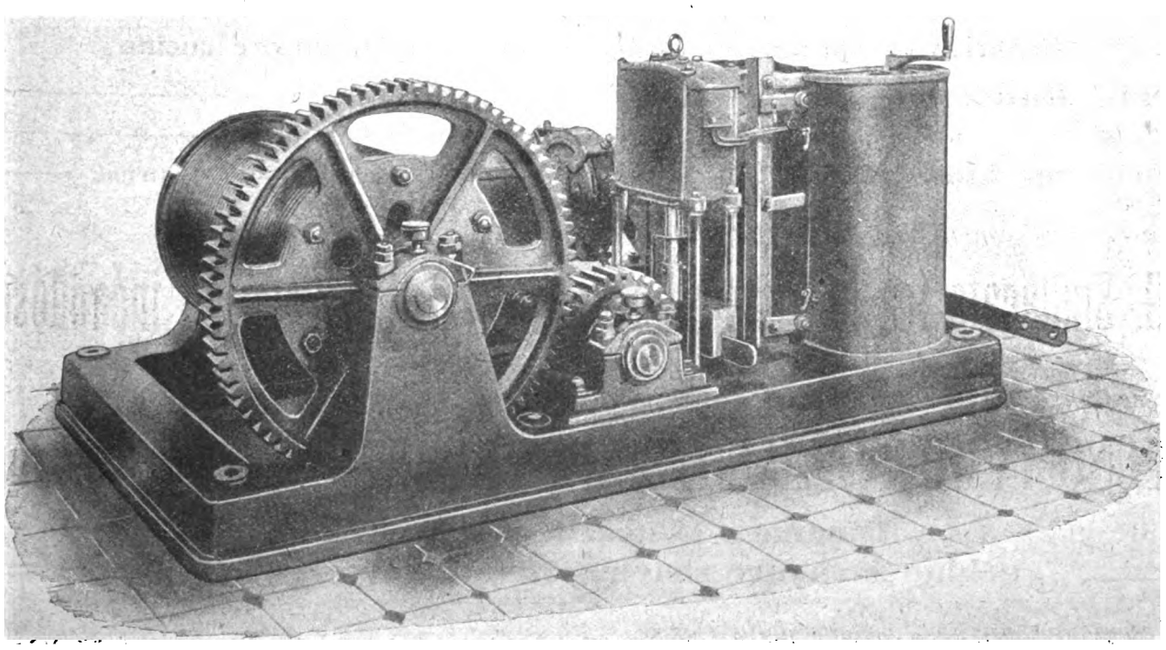
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



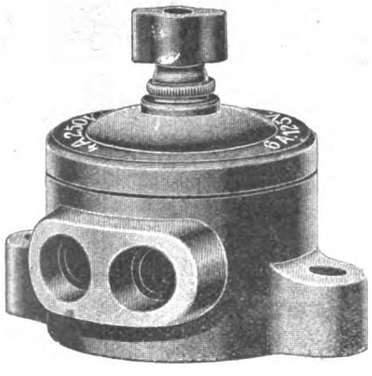
Argano elettrico della portata di 1500 Kg.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

---

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

---

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

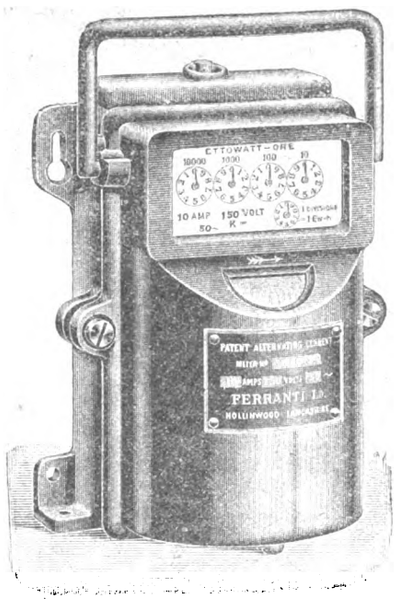
" Accumulatore „ = Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Contatore "FERRANTI,,

PER CORRENTI ALTERNATE



Semplice

Robusto

Preciso

Non soggetto a guasti o ad alterazioni nella sua taratura.

Uguale precisione con $^1/_{10}$ di carico fino al 50 % di sopraccarico.

Non contiene spazzole, collettori o contatti mobili.

Ferranti Limited
Hollinwood
Lancashire
(Inghilterra).

Per opuscolo, prezzi e forniture, rivolgersi all'

Ing. ENRICO PANDIANI di MILANO

che ne tiene in deposito per varie capacità, tensioni e periodi e li fornisce anche in prova.

(1,-(8,8)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni
prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

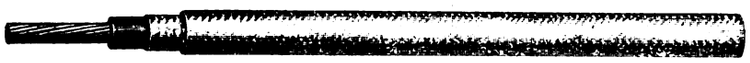
NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri,** (15) (28,10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

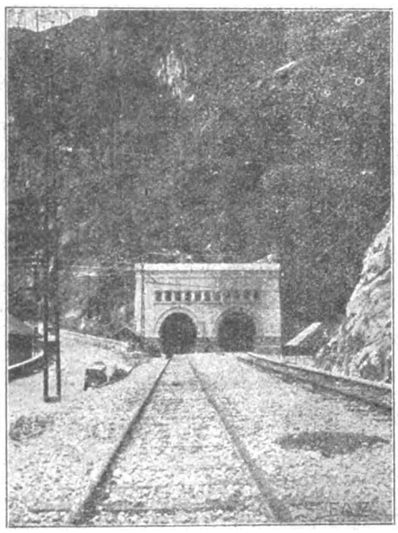


Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 594357 71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettare, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° **Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.**

2.° **Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.**

3.° **Sicurezza contro incendi per corto circuito.** (1)- (1,10)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.

Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

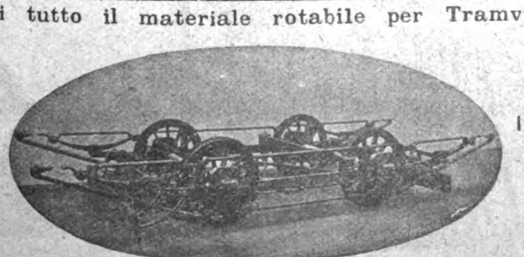
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Ineffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

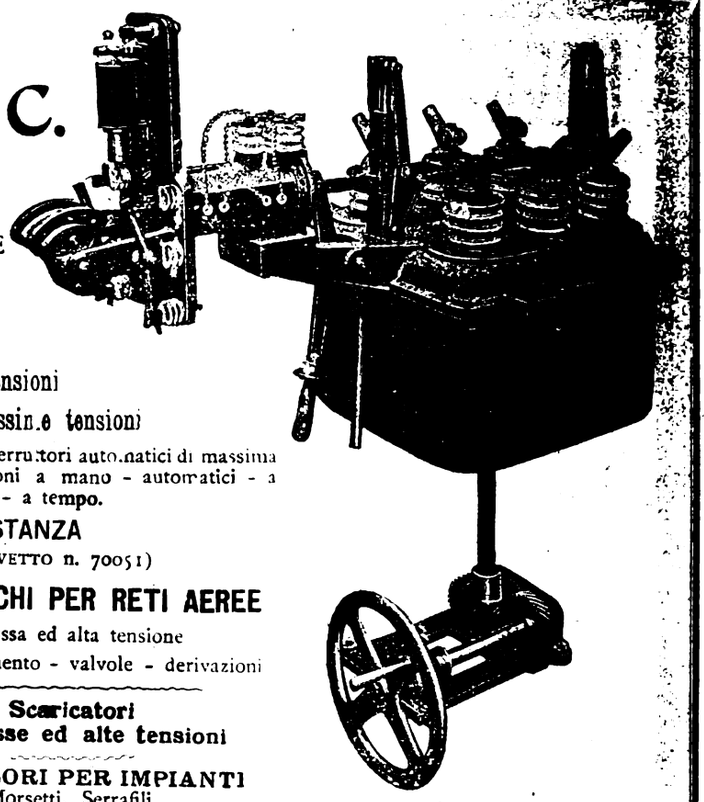
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

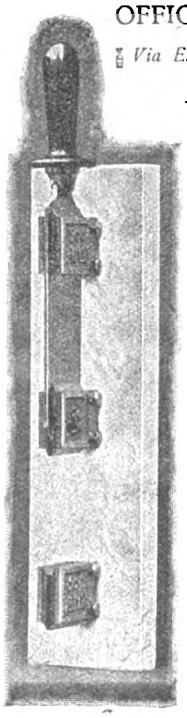
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

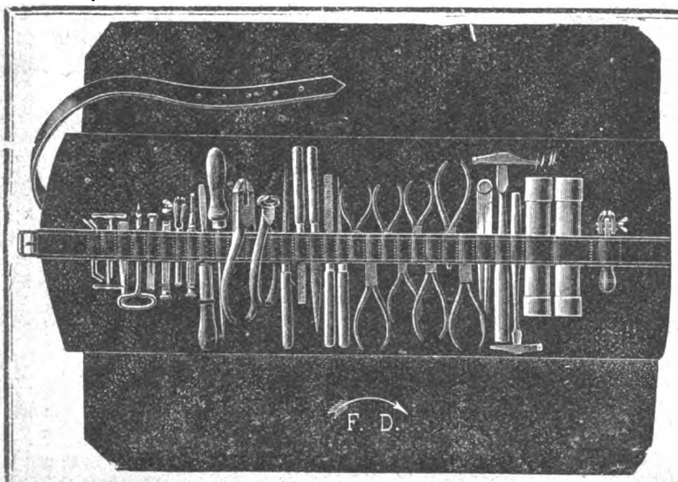
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

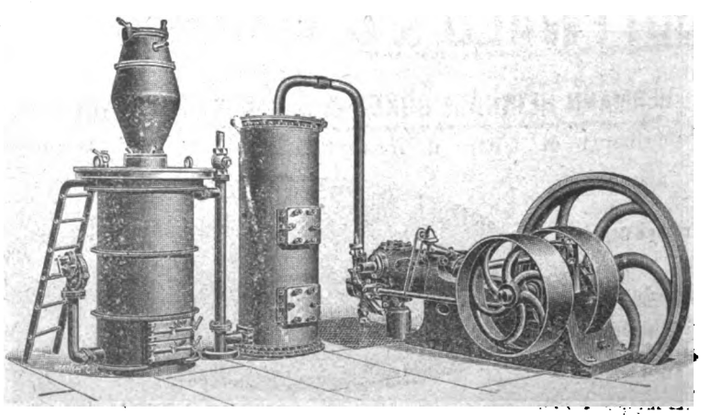
ord 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

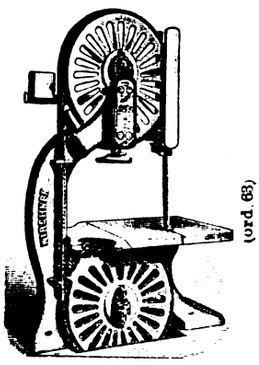
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



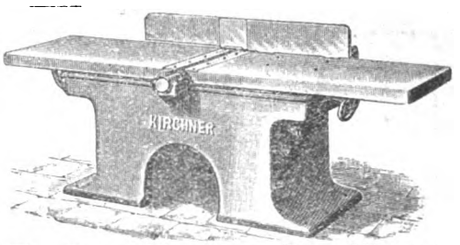
(ord. 65)

(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **-MILANO-** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)



DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**

Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

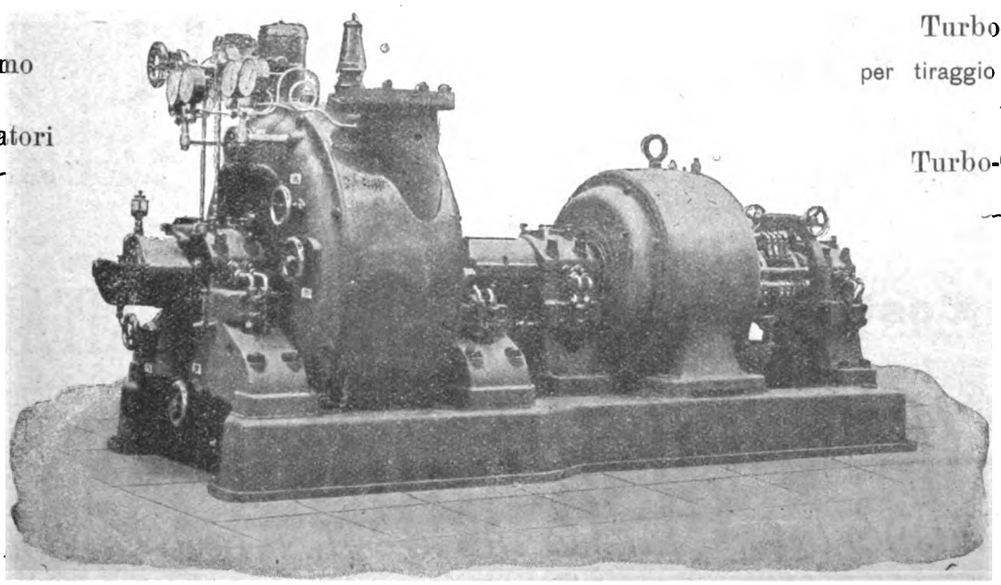
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

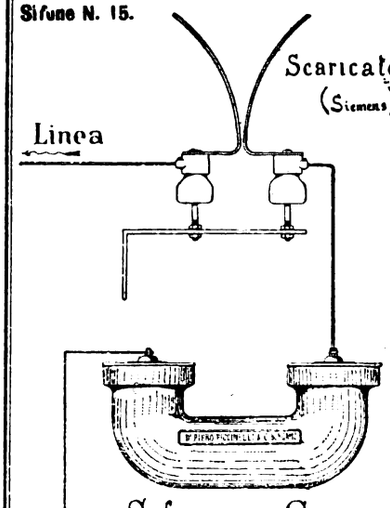
Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Rasori 1*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

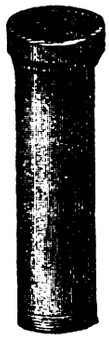
MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83



(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

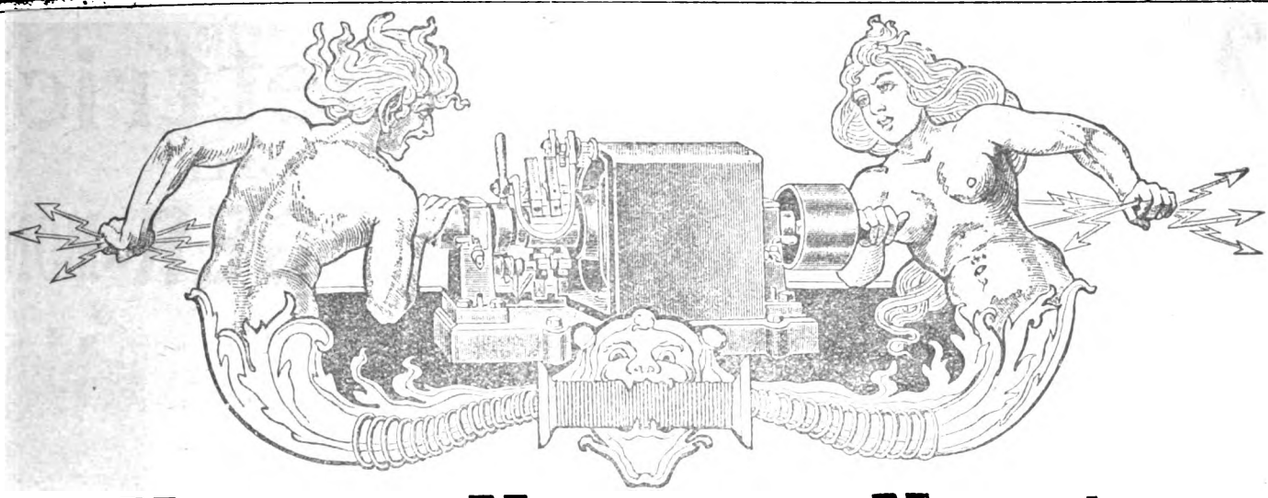
Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15,-(24,10)

Digitized by Google



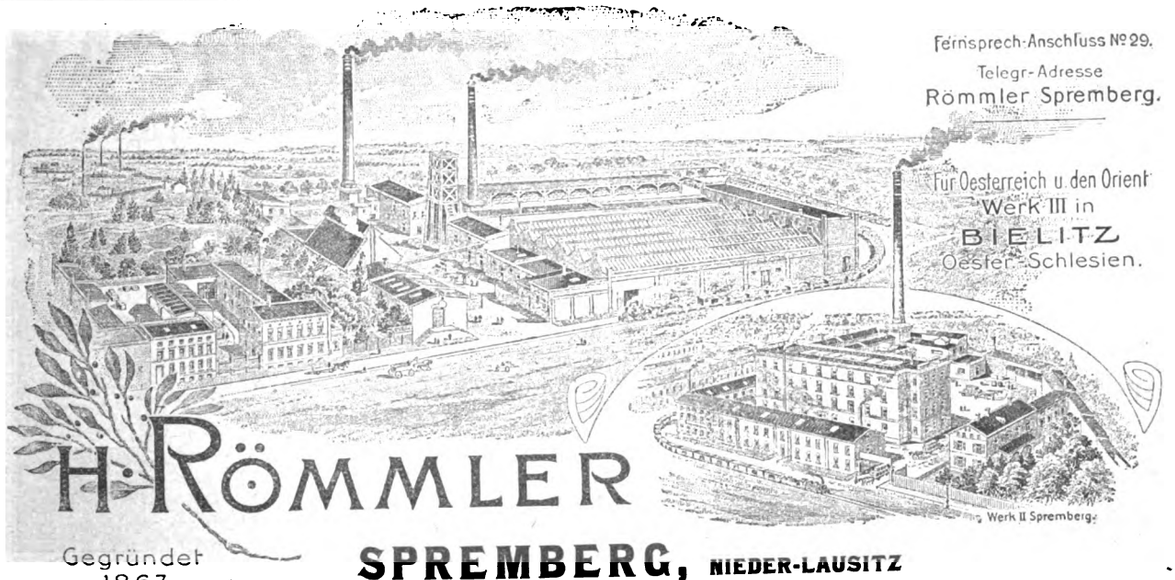
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)



Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — **" HELIOSIT „** — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

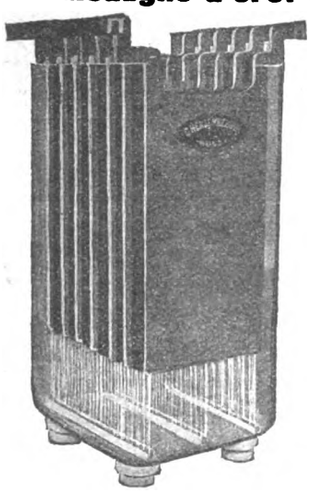
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté„ per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON„

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

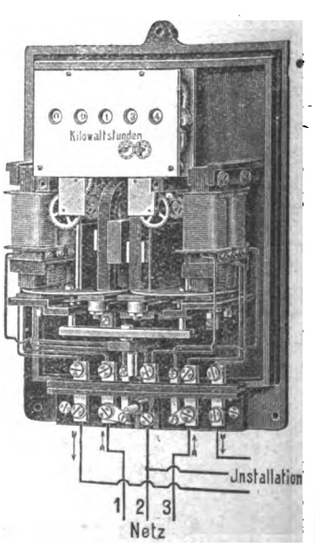
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

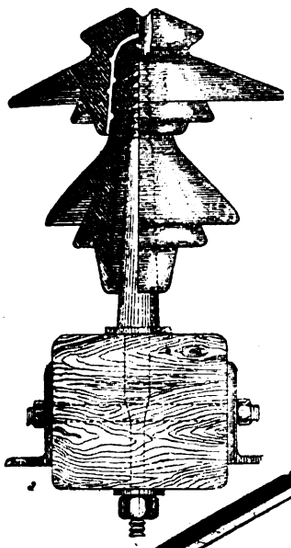
R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

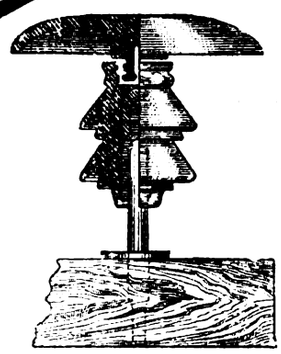
Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI

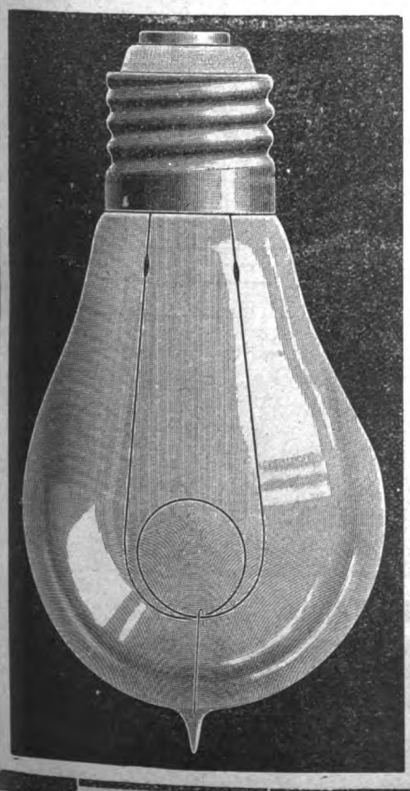


ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.
(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889
ZURIGO



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A
INCANDESCENZA
di tutti i generi

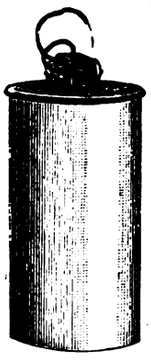
LAMPADE
comuni
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - (18,11)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

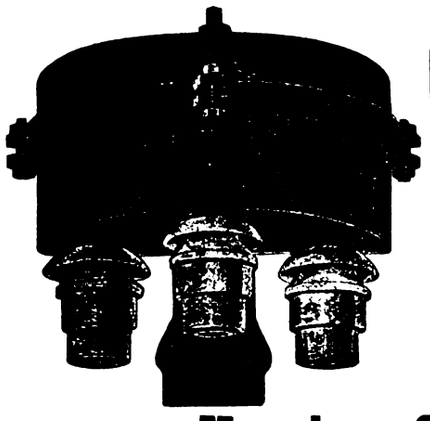
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



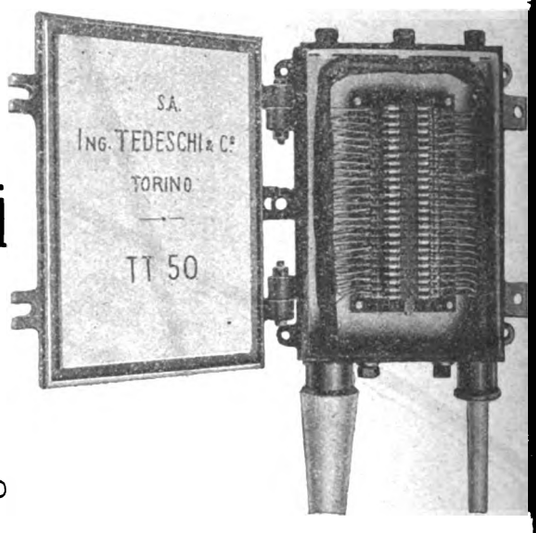
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

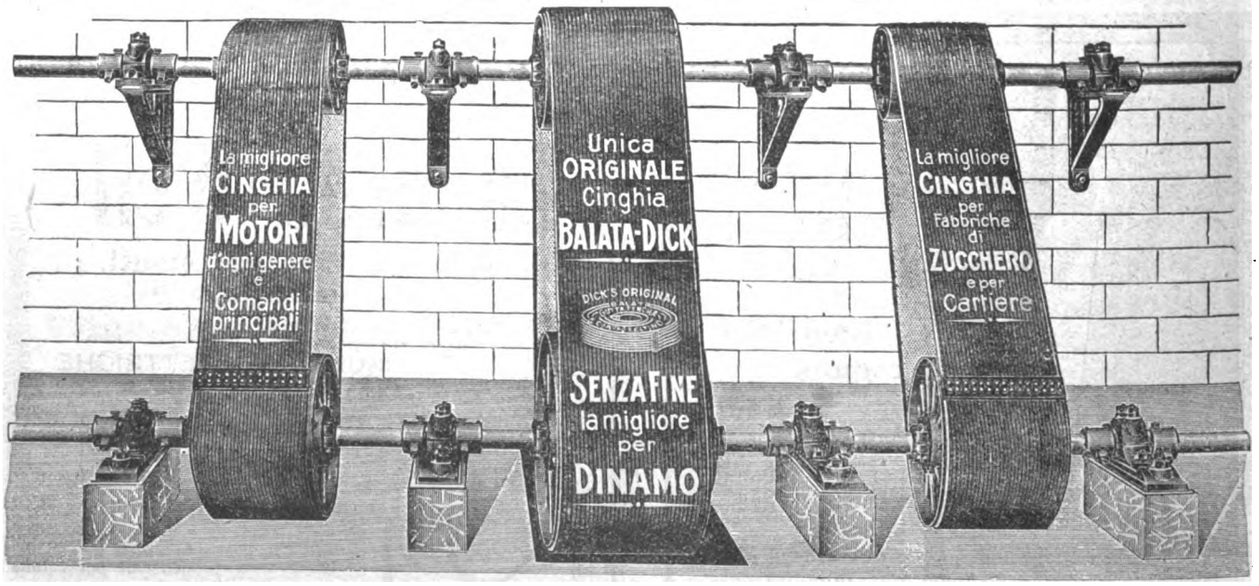
Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

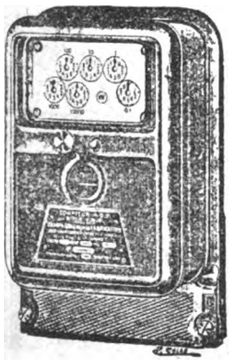
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(21-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

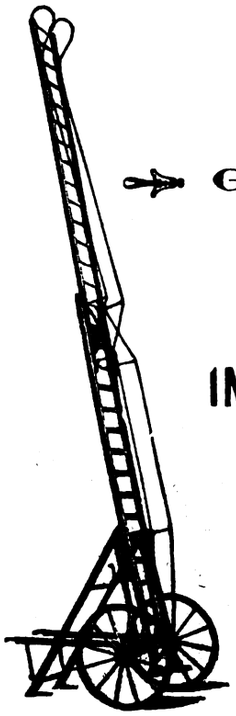
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

(ord. 70)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

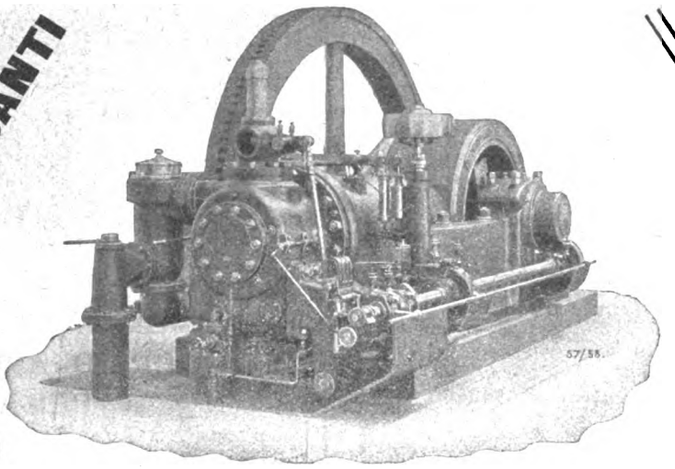
SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

KOERTING.

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

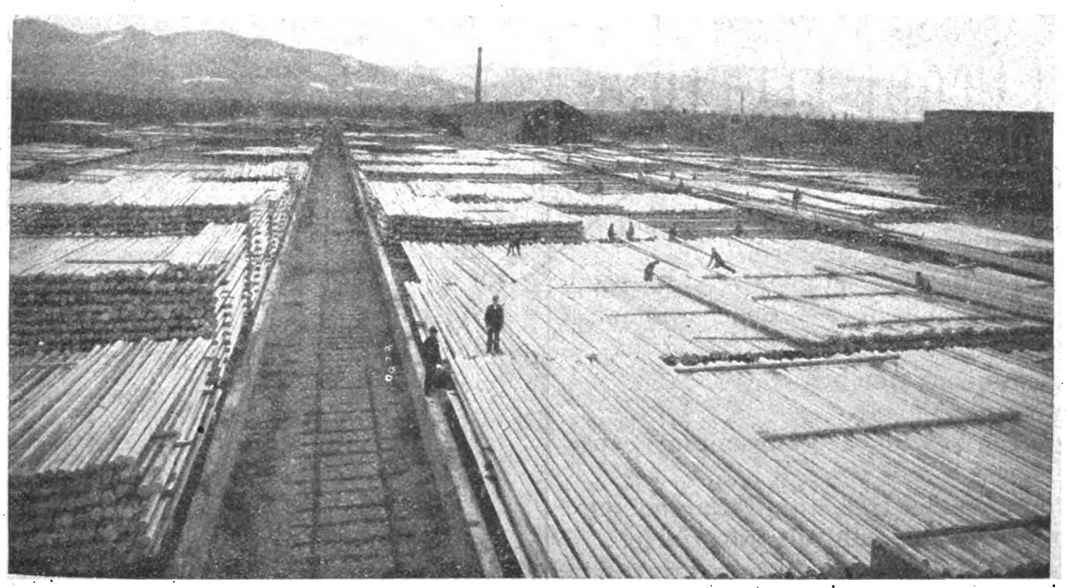
(1) - (1, 11)

PALI DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO 1906 GRAN PREMIO

MARSEILLE 1908 GRAND PRIX



Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

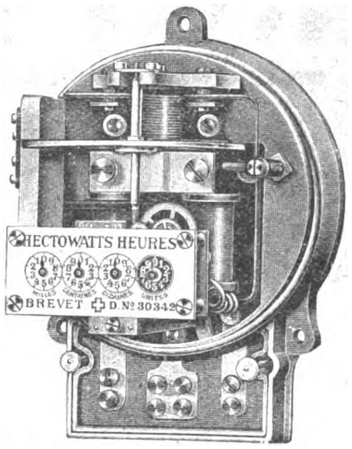
Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRÉCISION

TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua

alternata

monofase

bifase

trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

"DORA,,

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7 — **Stabilimenti** ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,11)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

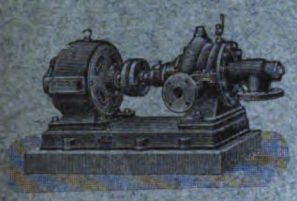
Digitized by Google

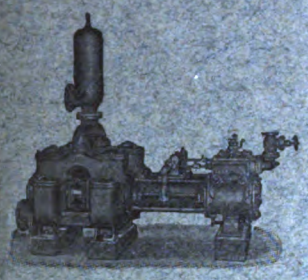
POMPE WEISE & MONSKI

Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31





MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

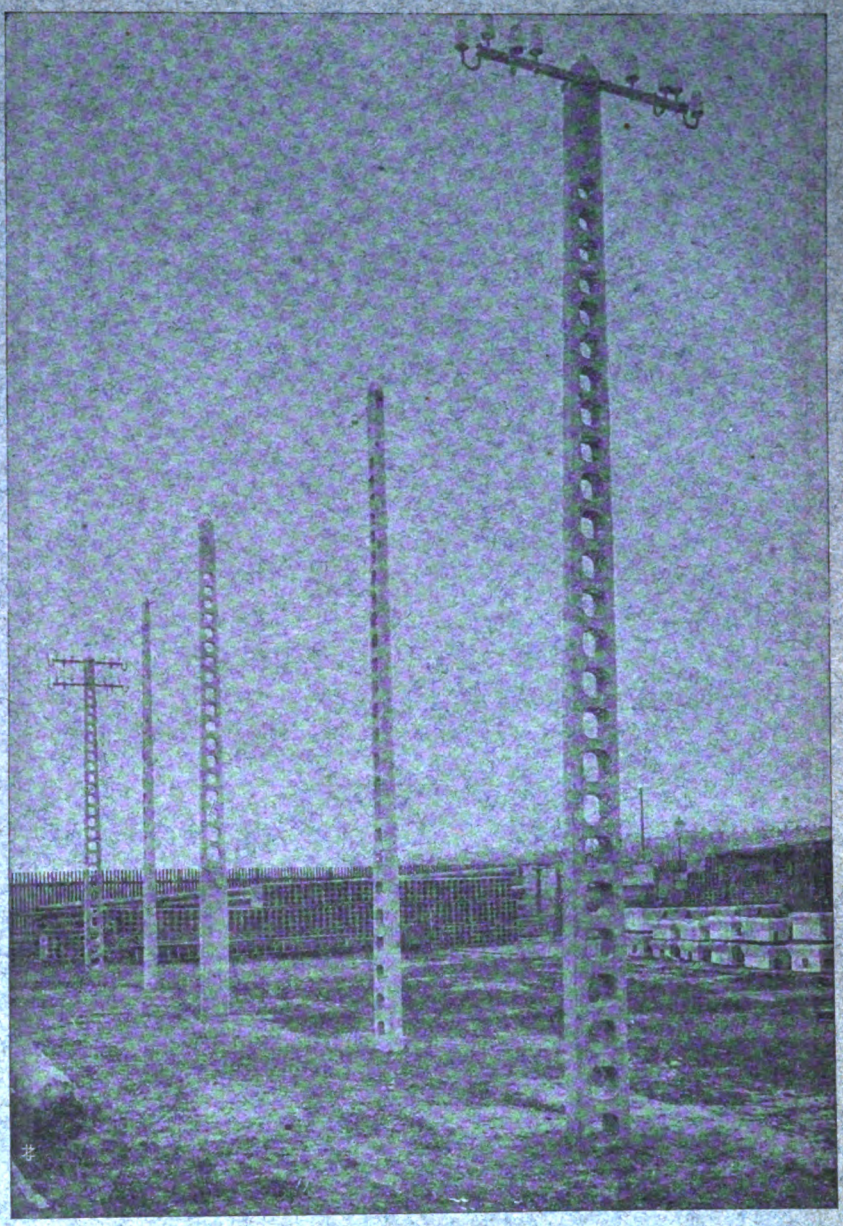
PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,1)



Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(15) (1) - (3,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

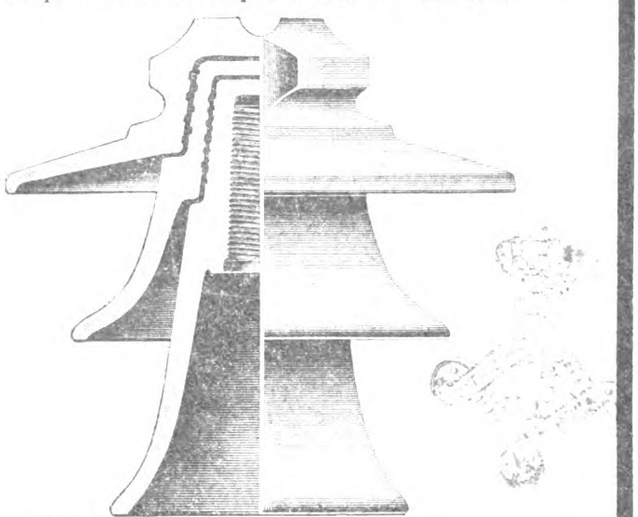
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello **ZAMBESE** adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *al un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti** da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	26000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/8 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

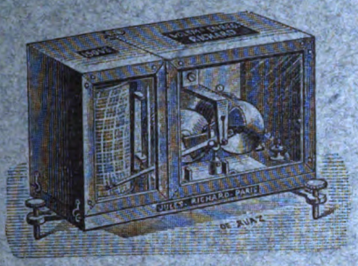
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 8. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Aprile 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingne - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri,
ecc ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906

GRANDS PRIX FUORI CONCORSO

Liegi 1905
membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli elettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 MILANO

Indirizzo Telegrafico « Antinductif ».

Ufficio Tecnico Commerciale in ROMA presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dapperlutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,15)-(24,10)

MICA
Presspahn
...
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.

CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Vedi annunzio interno

BIBLIOTECA NAZIONALE ROMA 27 APR 1910 RIVISTE

Digitized by Google

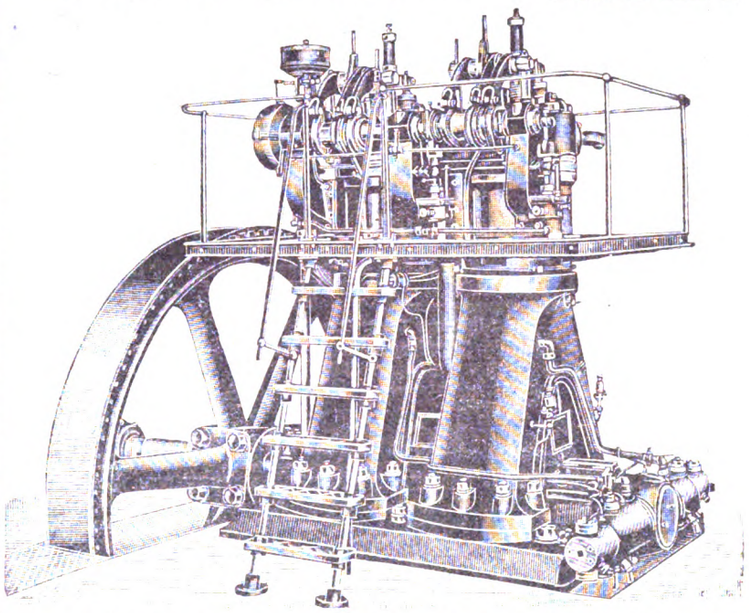
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

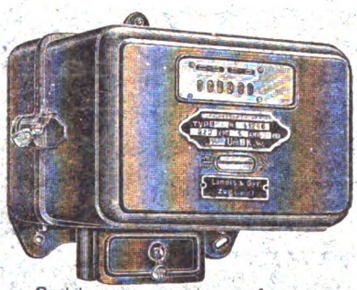
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

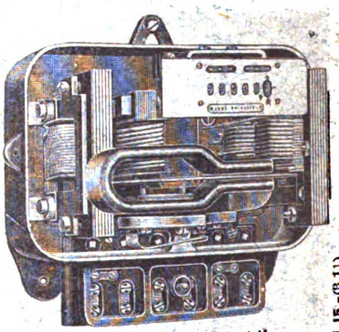


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15-(9,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(ord. 59) (1,15-(9,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

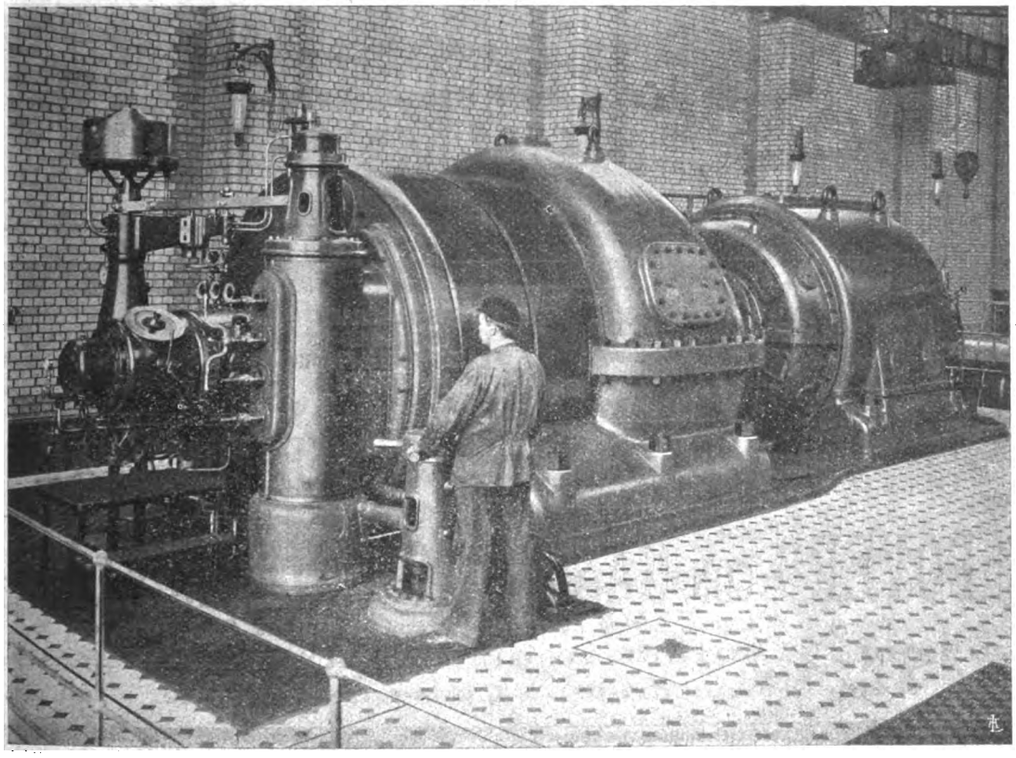
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. -- THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	- 1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12. — **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

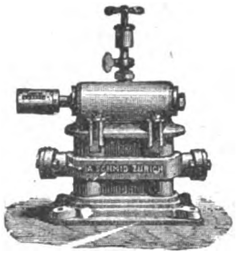
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

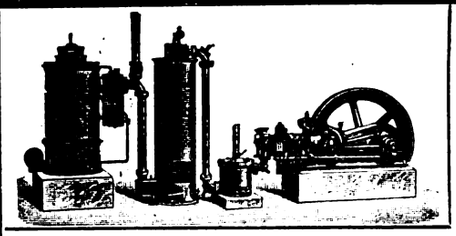
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — **TORINO**

Agli Industriali.

Privativa Industriale 4 Settembre 1902, Reg. Att. Vol. 157, N 222 per "*Embrayage à friction*" del Signor **BENN HANS HAMILTON,** a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizioni favorevoli.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (8,9,10)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Copérture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

per le Lampade Elettriche "Z,,

⁂ ⁂ ⁂ ⁂ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z,, è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

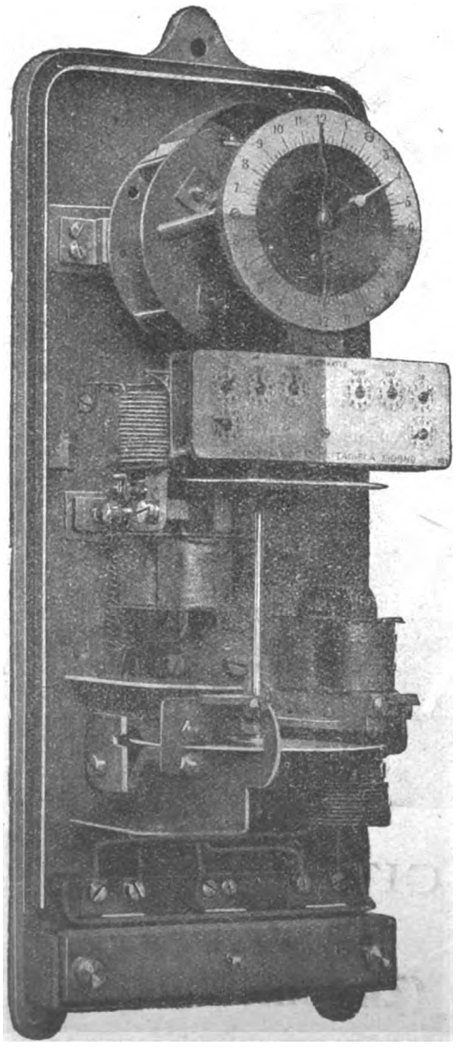
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

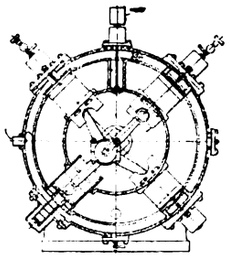
Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

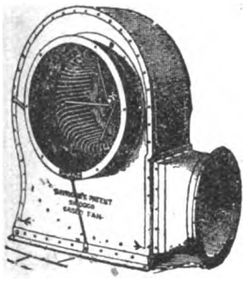
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

S.P.G.D.G.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

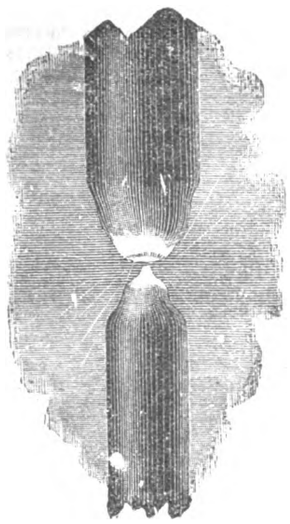
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlata.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

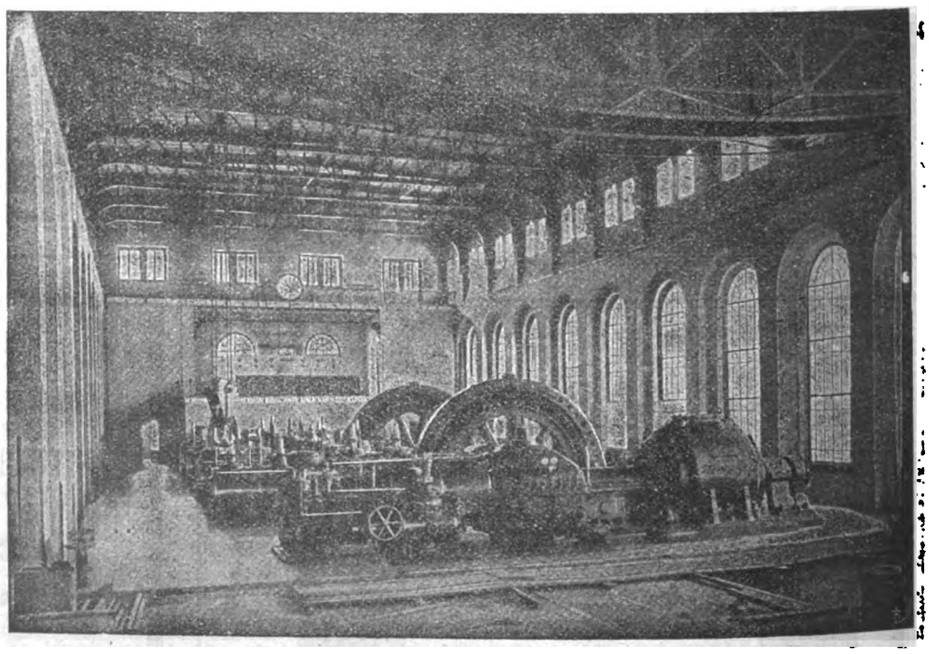
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTORI a vapore:
orizzontali a cassetti — di precisione a valvole equilibrate: tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — verticali a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Cornovaglia Tubolari — Cornovaglia e Tubolari a Corpi Sovrapposti — Multitubolari inesplodibili.
Surriscaldatori — Economisers — Pompe — Trasmissione — Tubazioni.
Motori a gas luce e gas povero monocilindrici, gemelli e tandem.
Generatori di gas povero ad aspirazione diretta e soffiati.
Turbine a vapore sistema Parsons.



CENTRALE ELETTRICA CASTELLANZA, 30,000 CAVALLI

(1.15)-(24 10

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

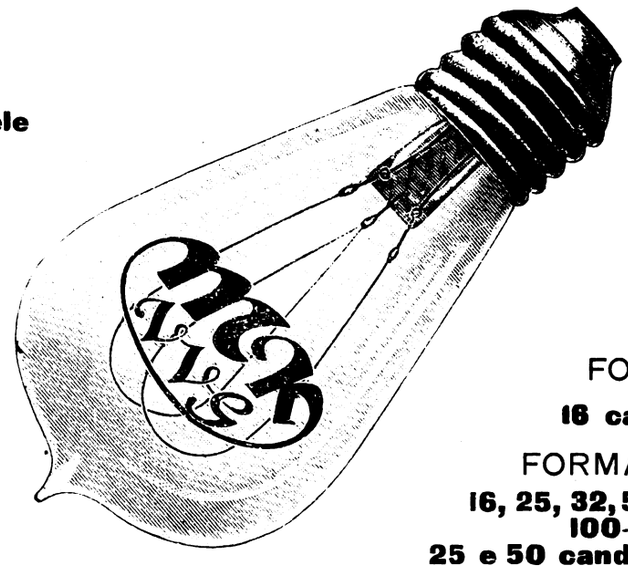
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

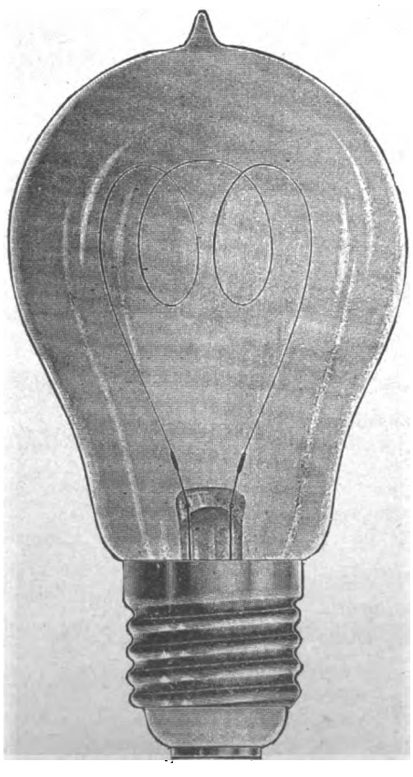
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

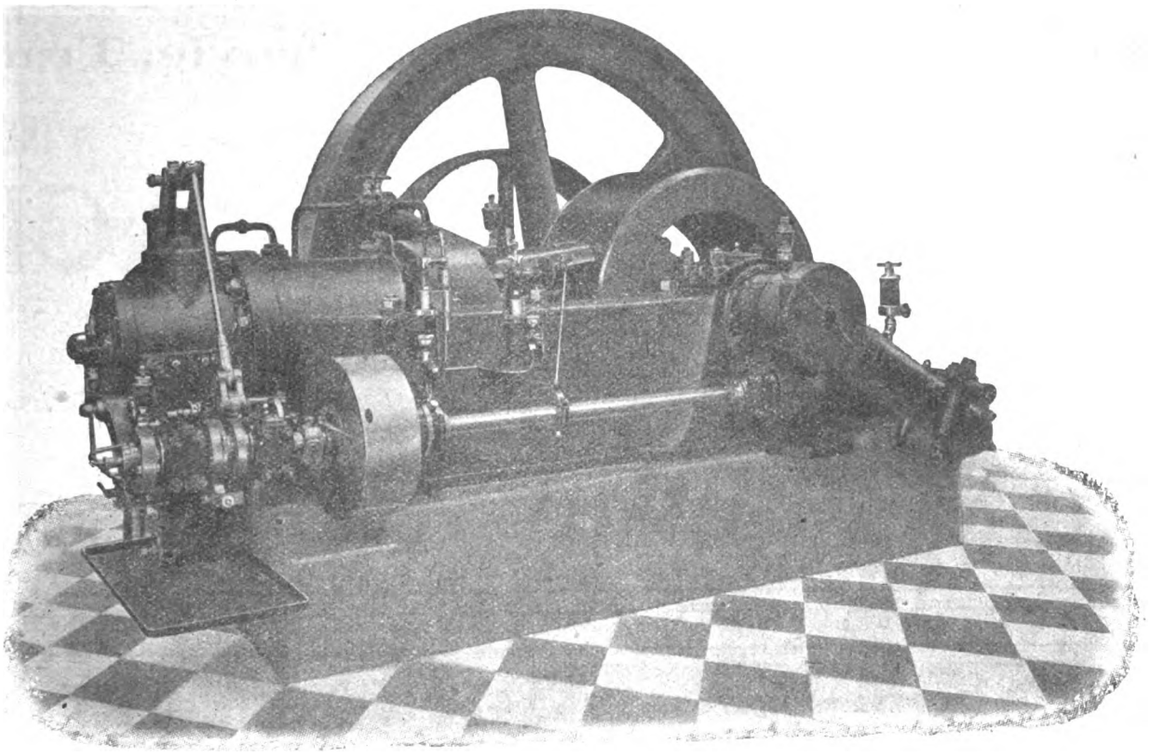
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

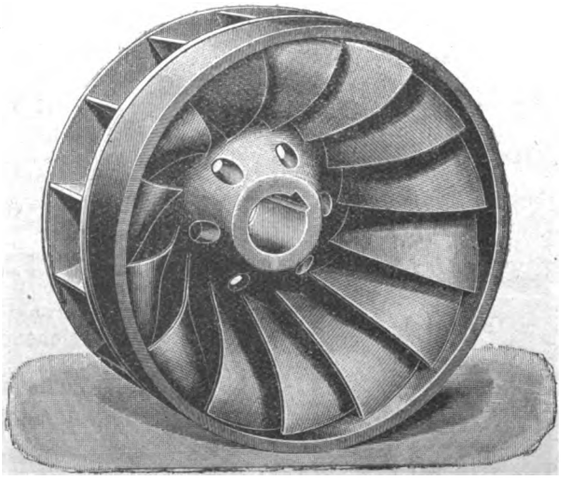
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

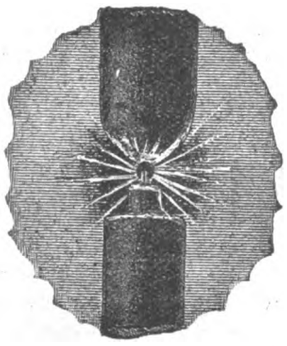
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) - (8,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

*** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

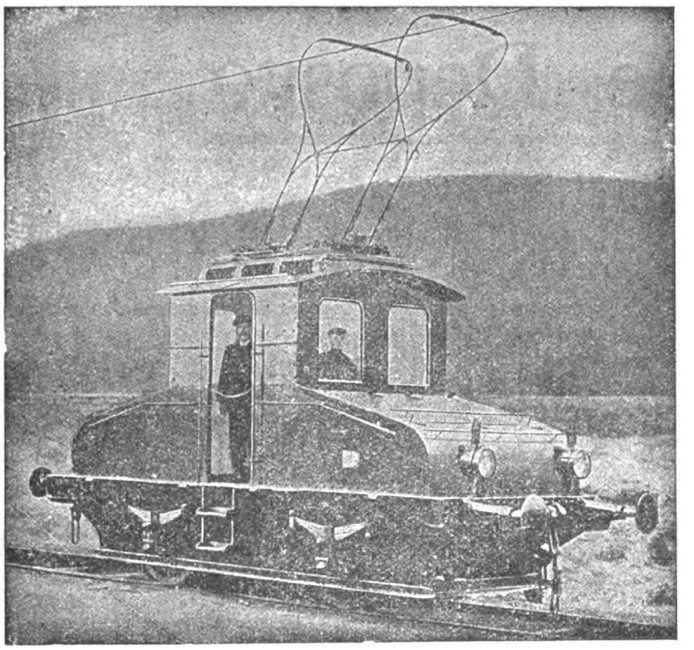
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

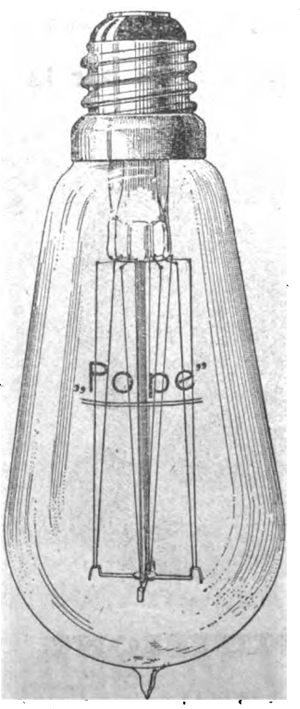
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

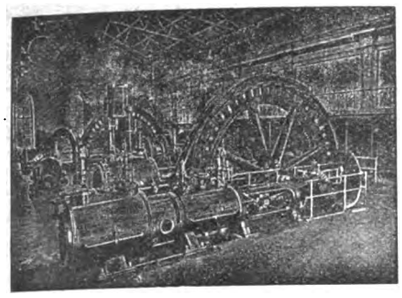
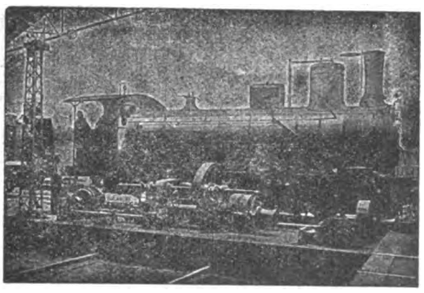
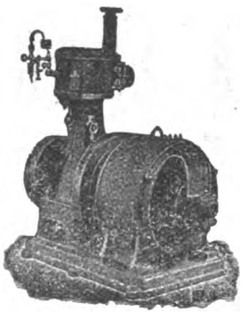
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

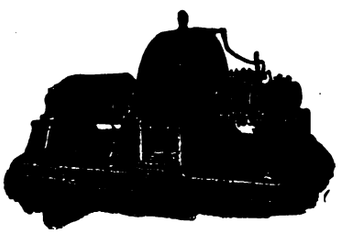
Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

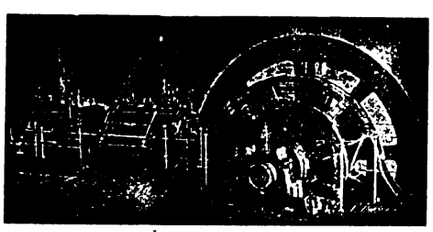
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

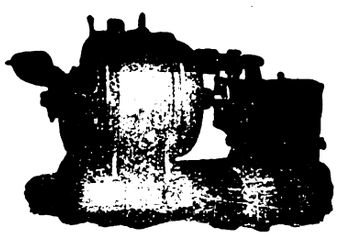


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 59)



(1,15)-(8,10)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

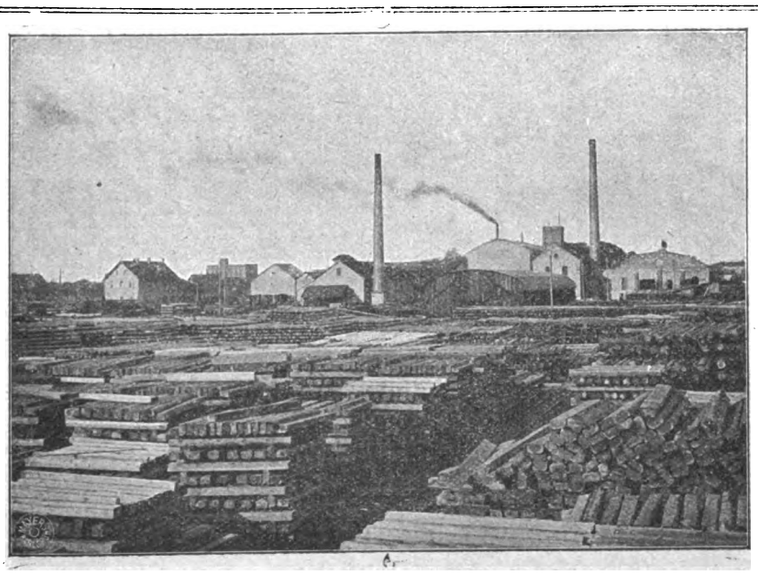
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

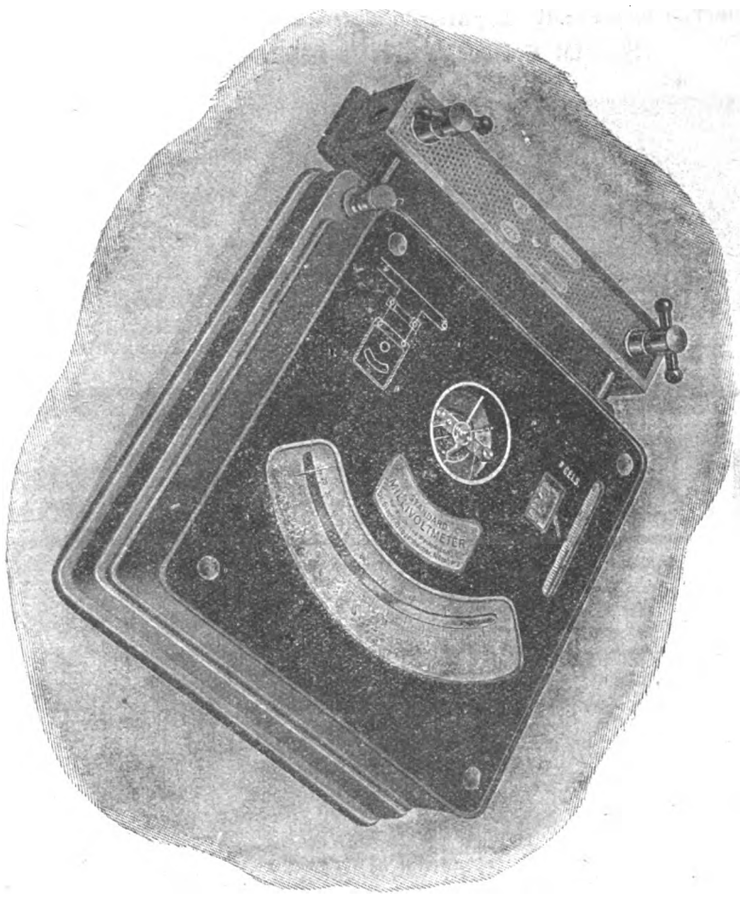
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRI DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTI DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI D'EUROPA

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

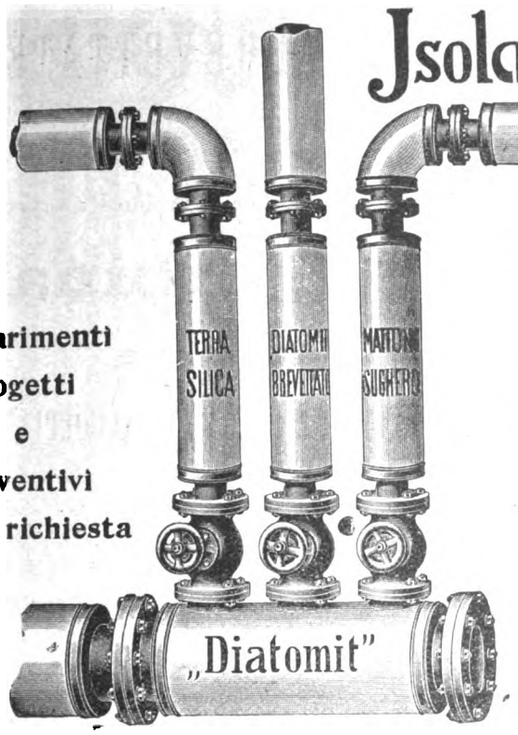
Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(15)-(16,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (14,12)

SOCIETÀ SIDERURGICA DI SAVONA

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - DIREZIONE GENERALE IN SAVONA

CAPITALE STATUTARIO L. 30.000.000, EMESSO E VERSATO L. 18.000.000

GRANDE ACCIAIERIA

specialmente attrezzata per

ROTAIE E RELATIVO ARMAMENTO

di qualunque profilo e dimensione

FABBRICA INOLTRE

LAMIERE - PROFILATI - TUBI GHISA e PEZZI SPECIALI - LATTA

Rivolgersi esclusivamente o alla Direzione Generale in Savona

o ai seguenti rappresentanti:
GENOVA, Sig. **G. Libero Tubino** — — Piazza S. Siro, 6.
MILANO, Sig. **Fortunato Fiorentino** — Via Victor Hugo, 4.
TORINO, Sig. Ing. **Pietro Ferraris** — Corso Oporto, 35.

Per rotaie da kg. 15 al metro in più rivolgersi esclusivamente come sopra.
Per quelle da kg. 4,38 a 14 » ai Signori Sanigaglia & Di Porto — Roma.

(11,5)-(24,10)

Digitized by Google

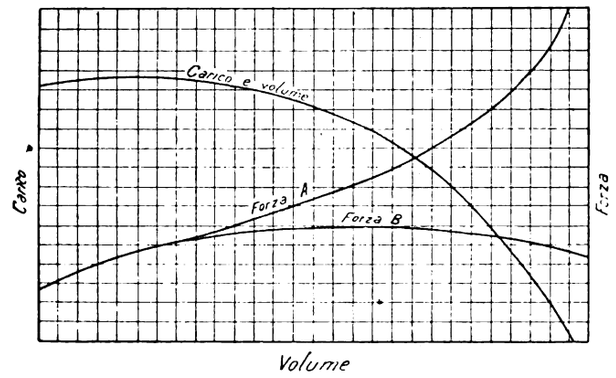
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni fi ora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

LIVORNO
Toscana

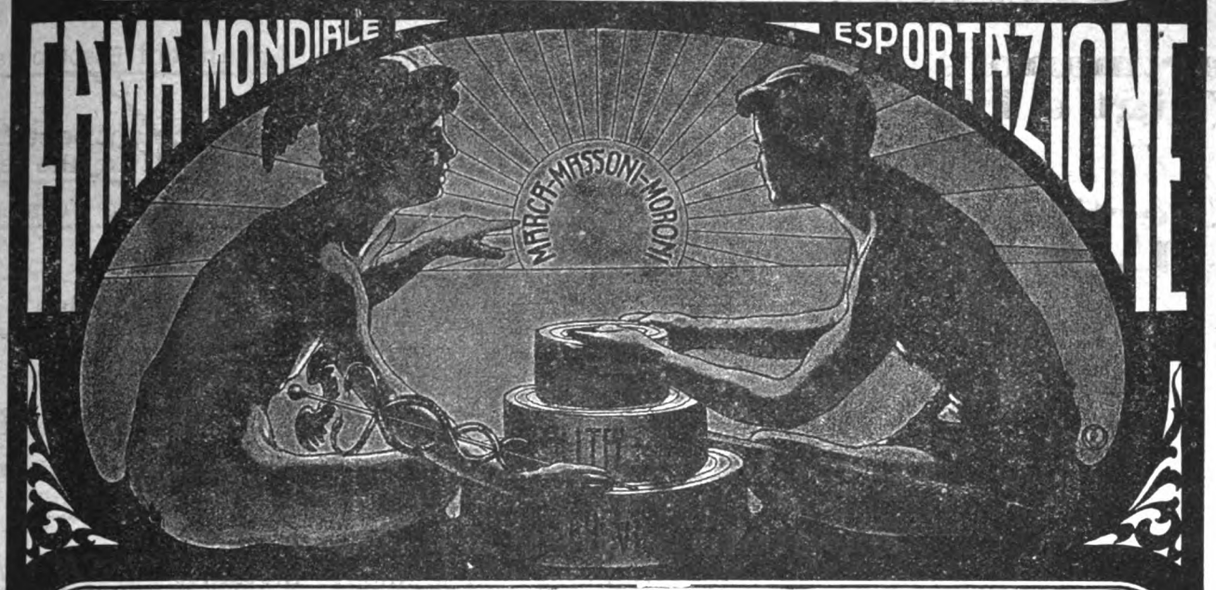
CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1-15)-(24-10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

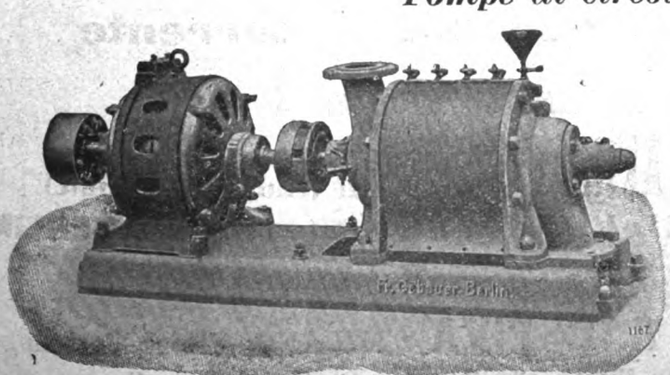
SPECIALITÀ

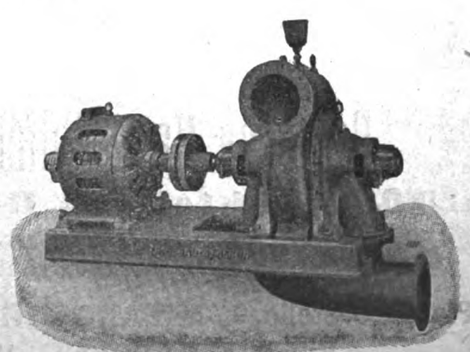
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.
Pompe di circolazione.





(15) - (2.11)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO - **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

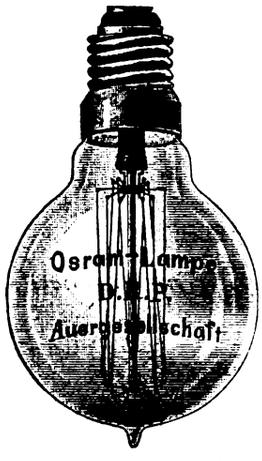
Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM"

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni



NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt
16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

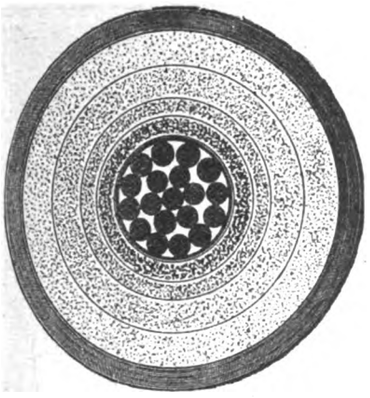
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



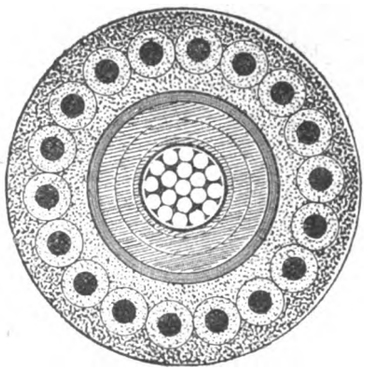
Provate a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

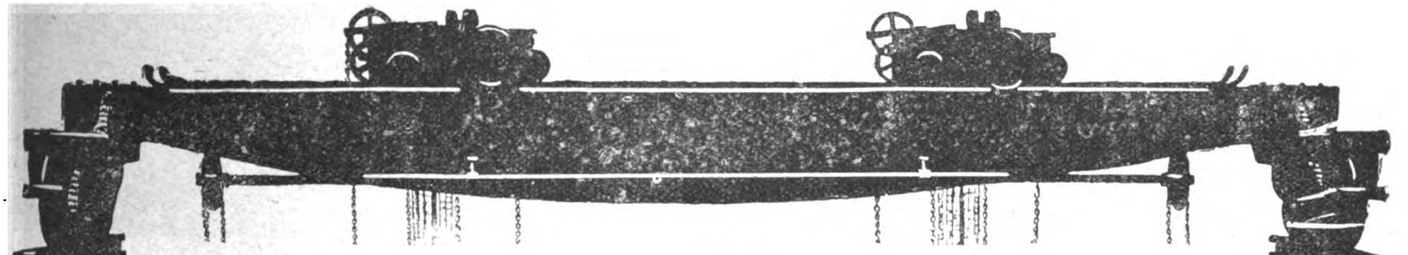
Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provate a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

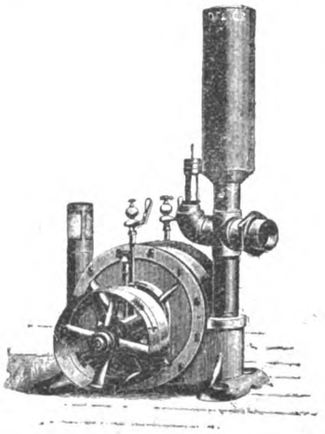
(1,15)-(24,10)



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Specialità impianti con stufa a gas, per cuocere, per temperare, adatti anche e specialmente per acciaio **RAPID** ecc. Adatti per ogni industria.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK = **Primissime Referenze** = „Stella"

(1,15)-(1,11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

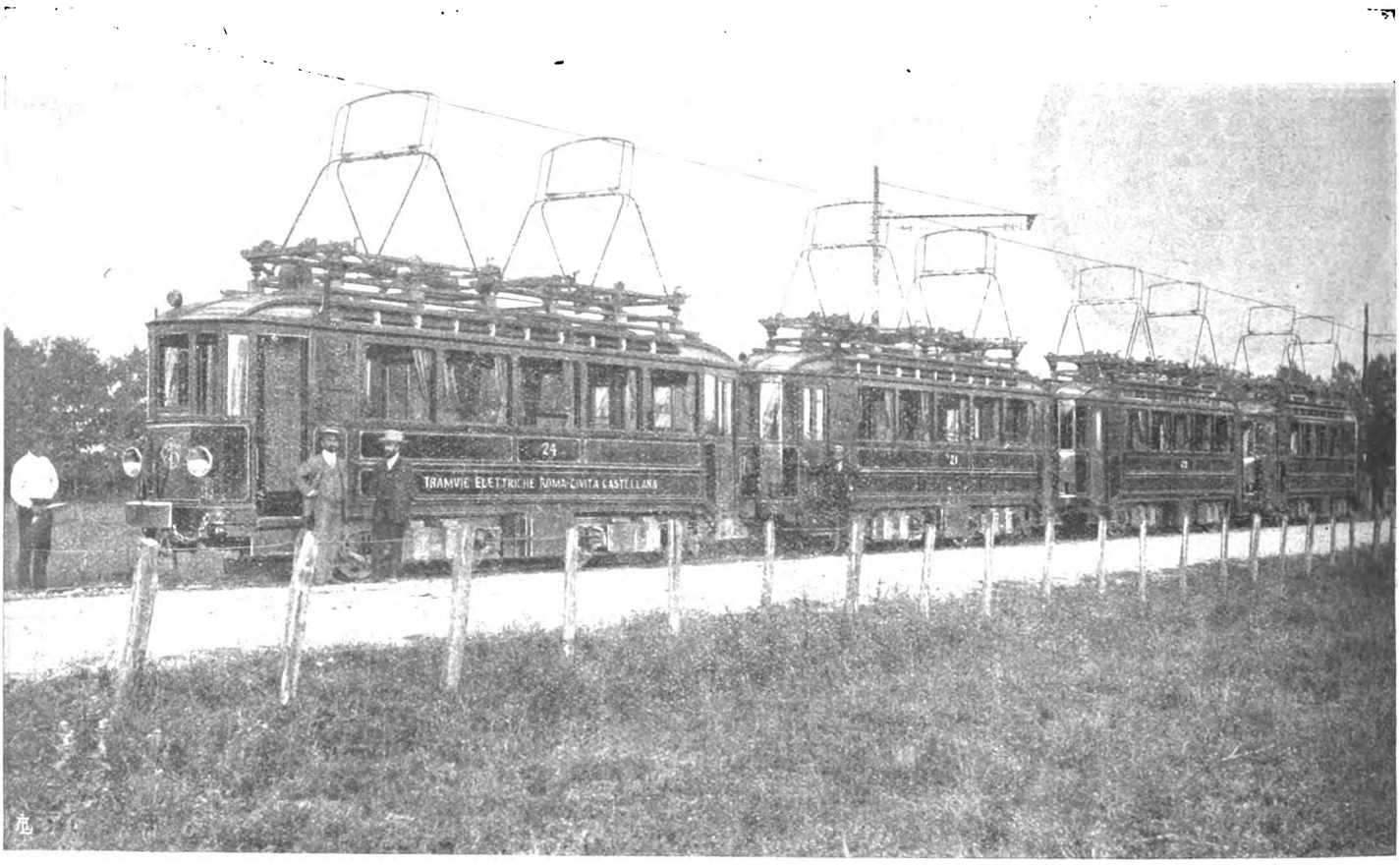
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6000	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6600	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240
			2 × 150
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

Digitized by Google

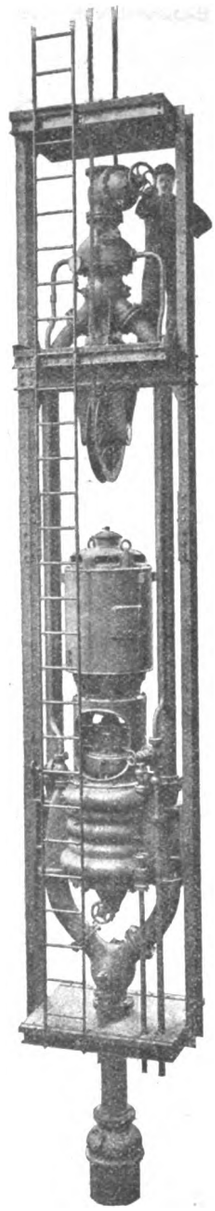
Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

SULZER

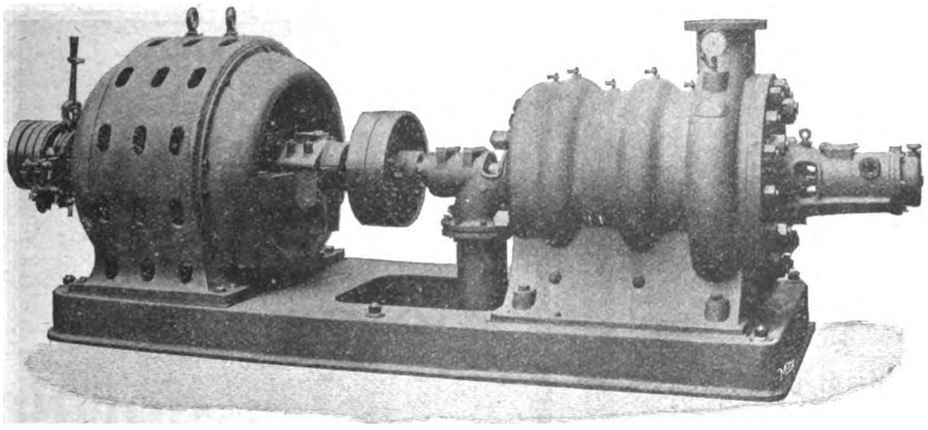
Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA



FORNITO PIU DI

300.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (24,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

cGs

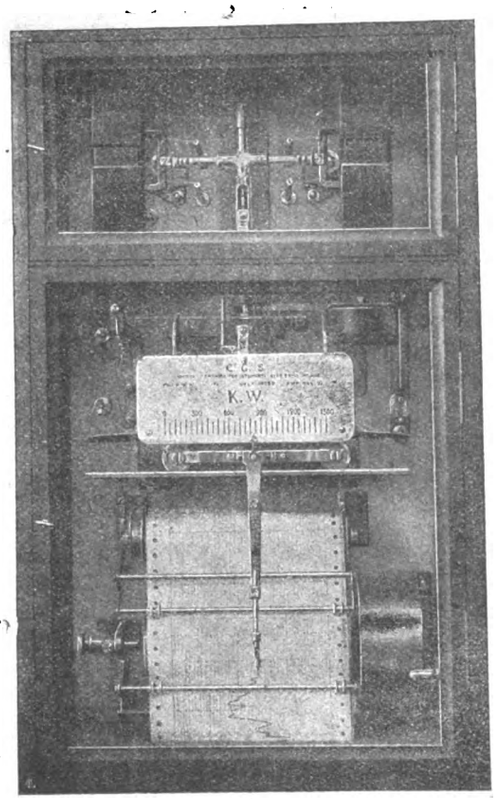
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

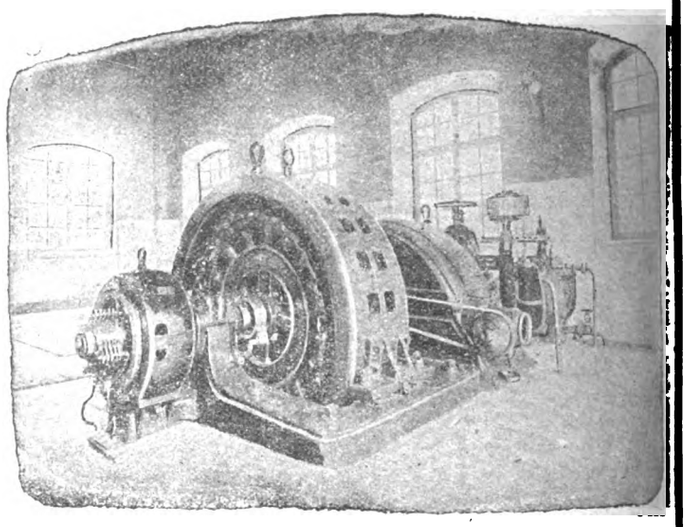
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

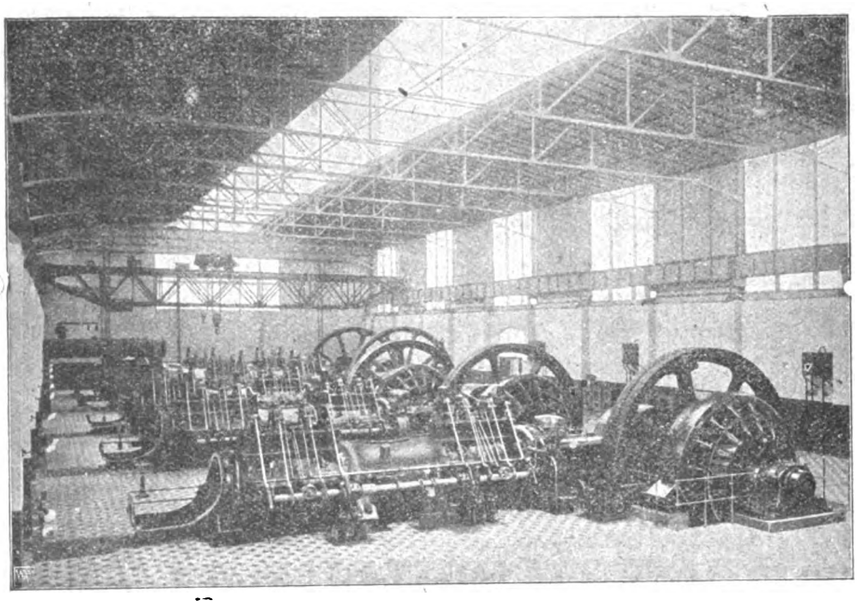
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

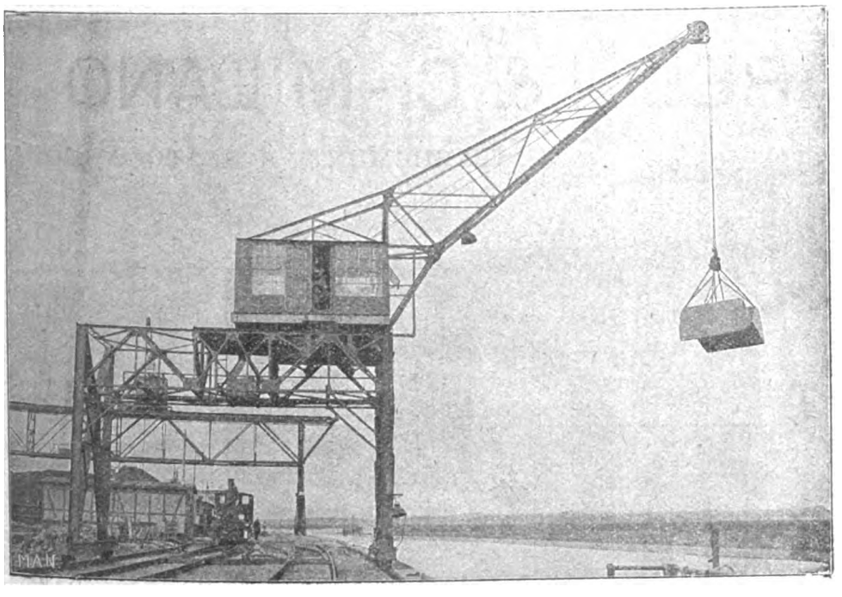
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre

900,000

Cavalli

MOTORI

a gas e a vapore

TURBINE

a vapore

fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30 (15)-(6,11)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

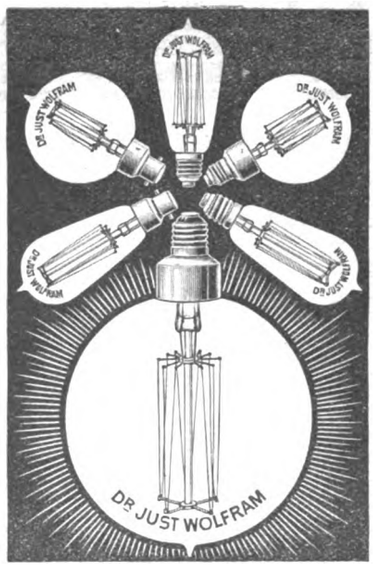
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11,10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. = Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

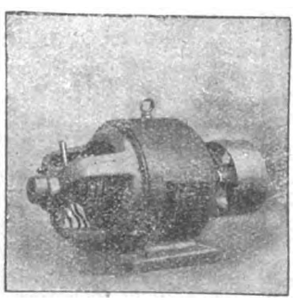
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

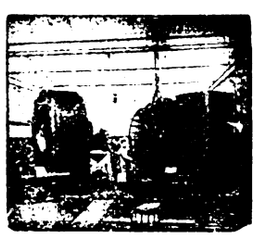

Motore per corrente alternata.

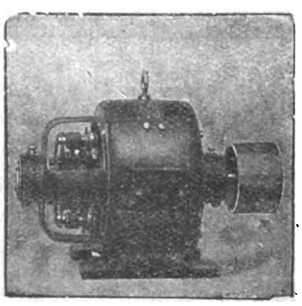
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA


Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

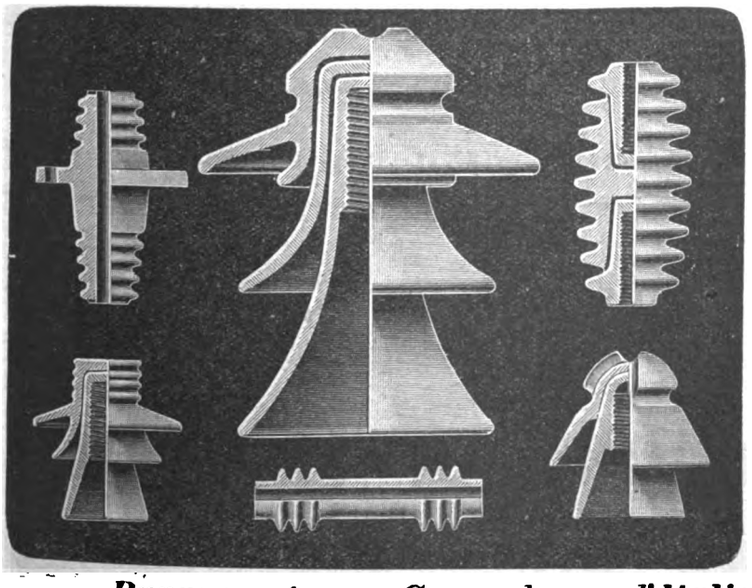
Importante
RIDUZIONE
DEI PREZZI

LAMPADA

PHILIPS

PHILIPS - Soc. An. - **EINDHOVEN** (Olanda) (8-9-10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co.-Milano-Via Montebello, 36.

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

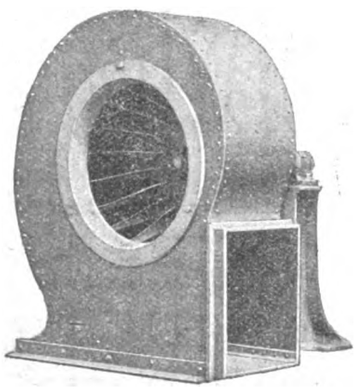
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MAMO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(21,10)

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

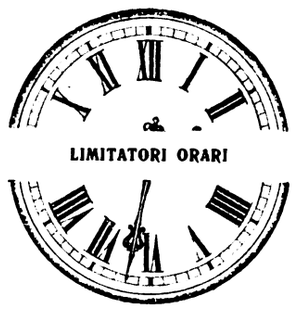
Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

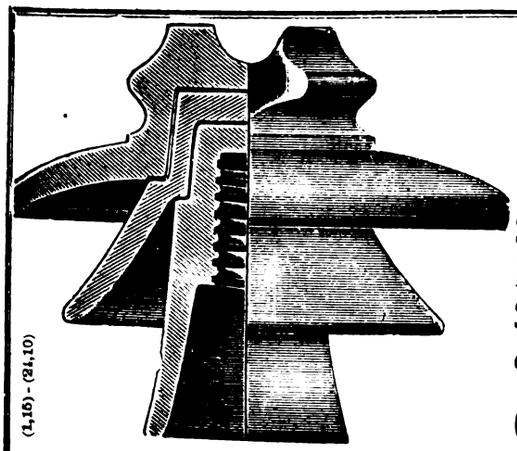
CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) (24,10)



(1,16) - (24,10)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA ,, I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA ,, per lunga durata di accensione

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11)

FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Telefono N. 35-79

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)

Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(24,10)

Dr. Th. Horn-Leipzig

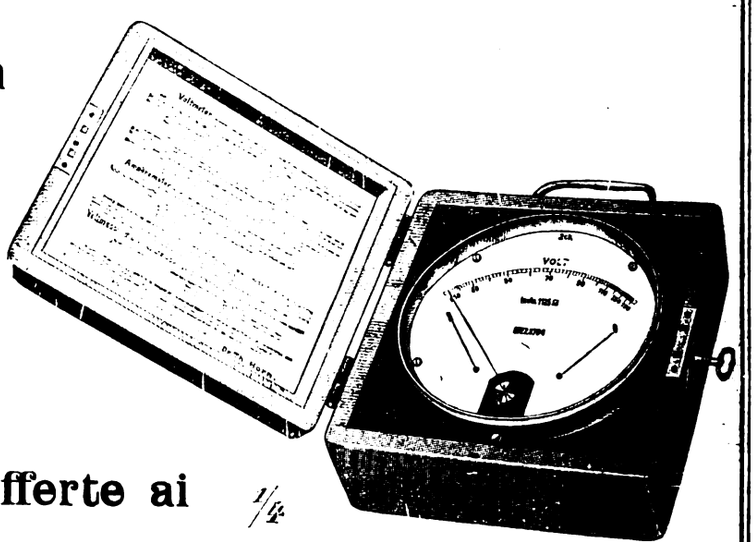
Grosszschocher Germania

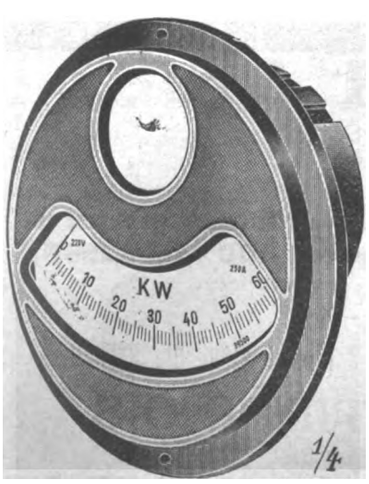
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai 1/4

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

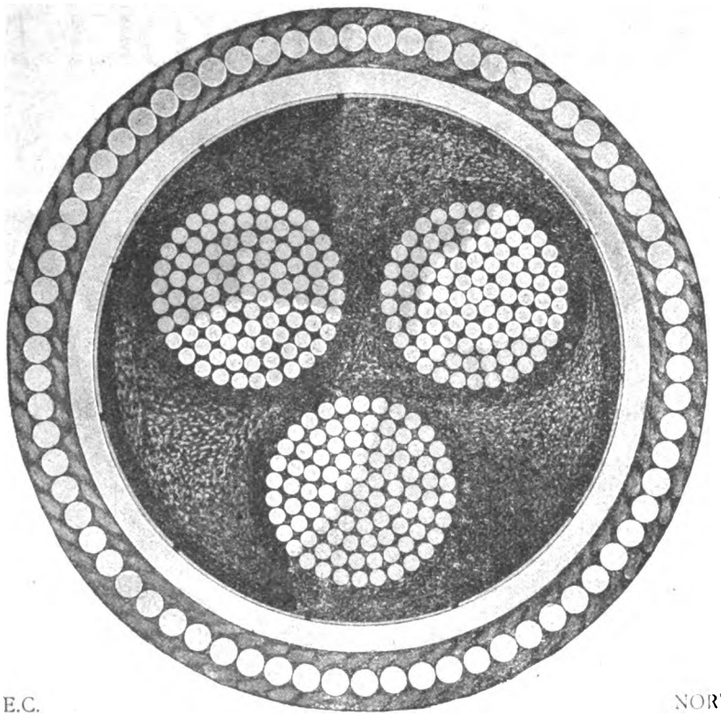
GENOVA - *Via XX Settembre 16* - **GENOVA**

(14, 17, 27, 28, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

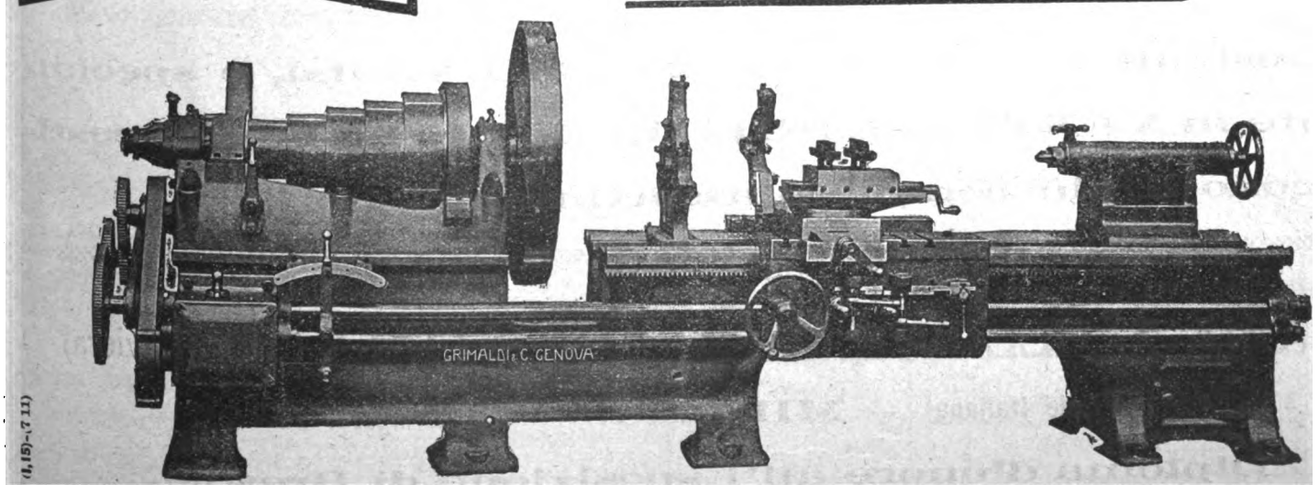
(1 15)- 24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7 11)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

≡ VENTILATORI E PICCOLI MOTORI ≡

"ISARIA,,

Vi preghiamo di chiederci il nostro **Nuovissimo Catalogo dei Ventilatori, Piccoli Motori ed Accessori.**

Costruiamo sino ad 1/3 HP, (200 Wolts), e specialmente in VENTILATORI; i tipi da noi fabbricati costituiscono il più completo assortimento.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(8-17)-(10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24.10)

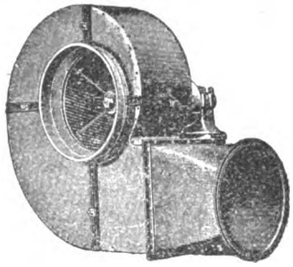
STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

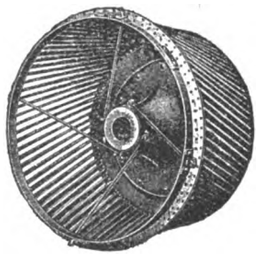
Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.





(15)-(24.10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

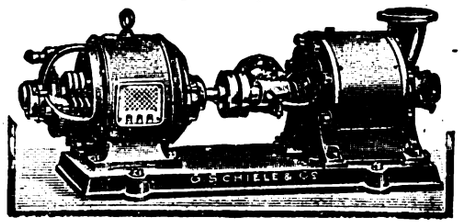
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



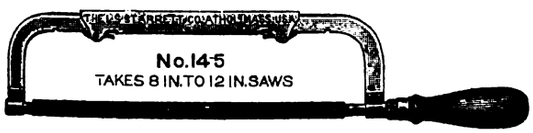
Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

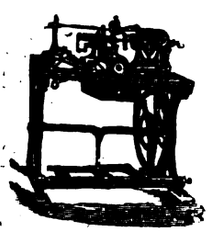
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

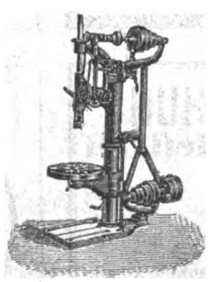
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

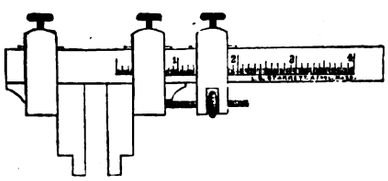




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



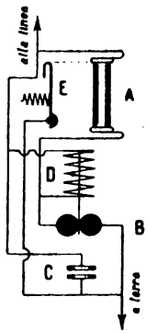
Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventiri rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)

Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).

Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggie e lavorate

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (2, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

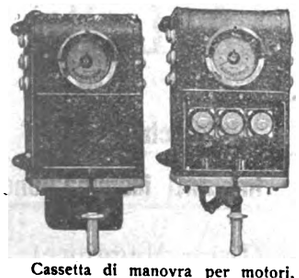
(1-15), (17-10)

F E A

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)



Cassetta di manovra per motori, con interruttore ad olio e valvole, 600 volts, 30 amp.

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
CASSETTE di manovra per motori - **INTERRUTTORI** autom. ad olio
INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50000 Volts)
INTERRUTTORI e **COMMUTATORI** per bassa e media tensione.
VALVOLE per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE

Via Solferino 7 — **MILANO** - TELEFONO **28-04**

(15)-(2,11)

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice; 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (28,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo

Via Somma Campagna, 15.

„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**

Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Via Unione, 18.

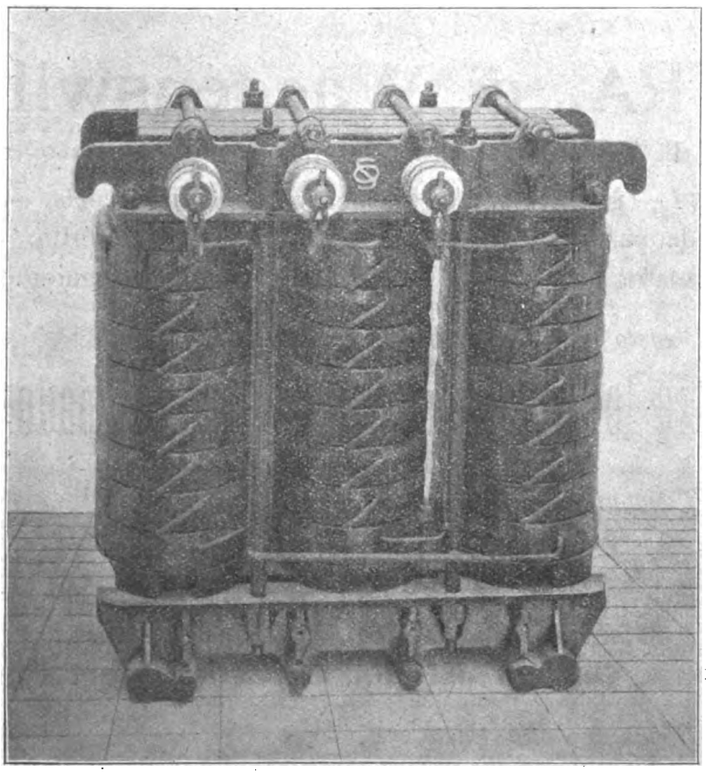
„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**

Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**

Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



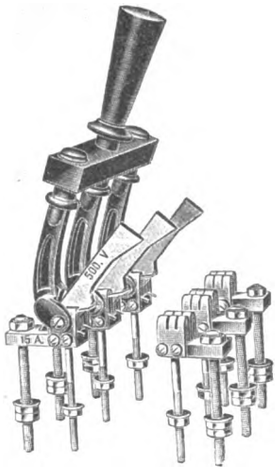
Trasformatore trifase in aria.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 16)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

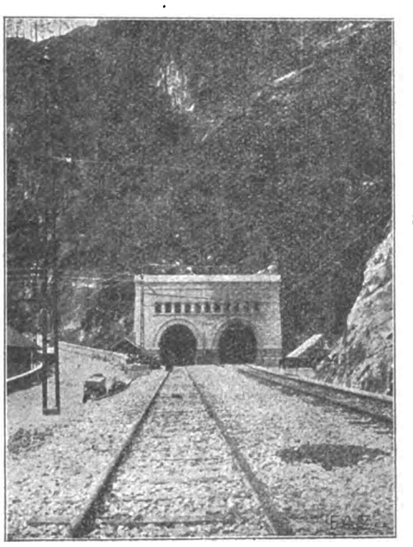
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettare, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (I)-(1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

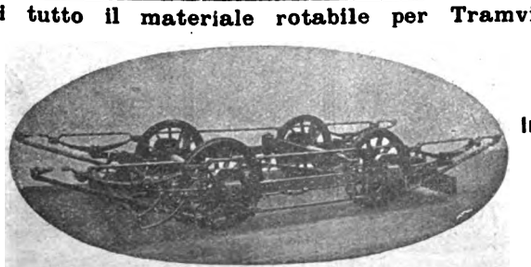
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Insaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

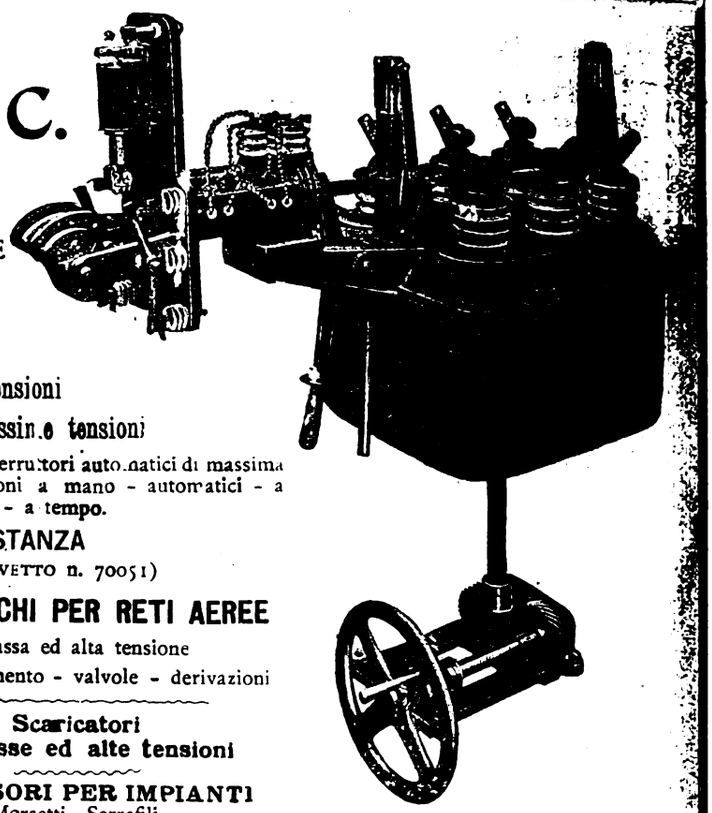
A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (34,10)

Digitized by Google

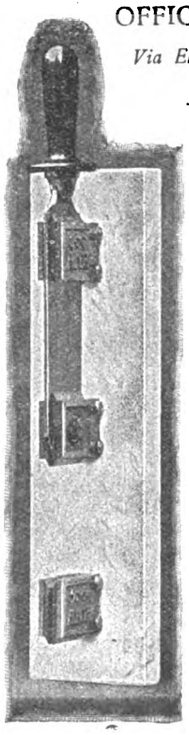
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

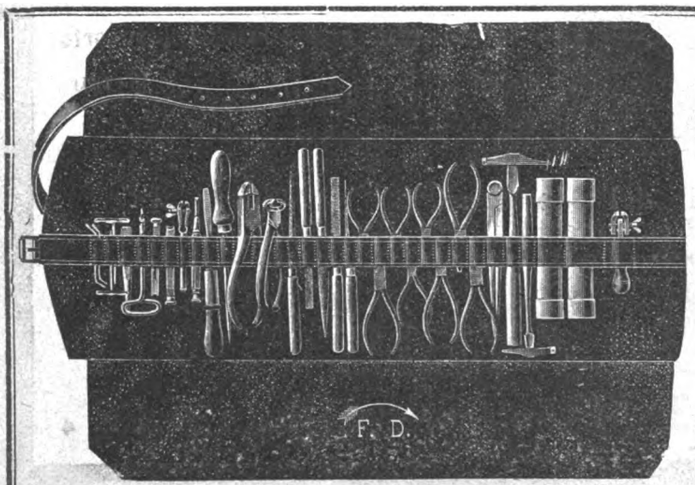
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

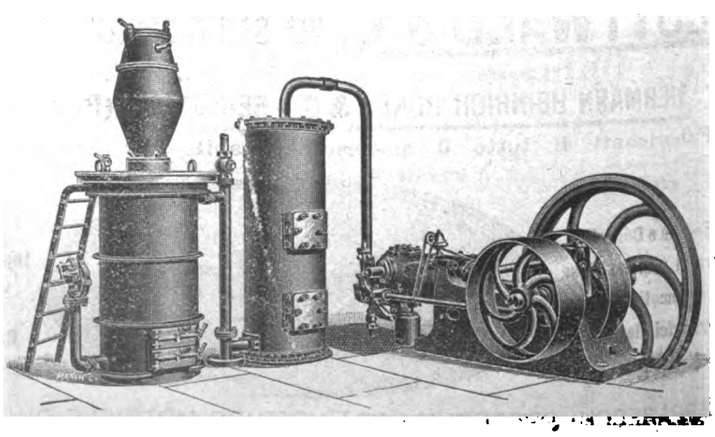
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,10)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

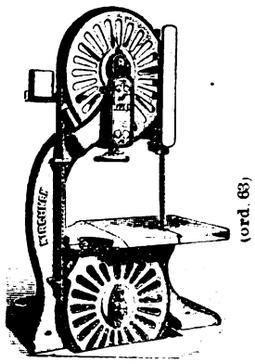
Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.



(ord. 63)

(1,15) - (8.11)

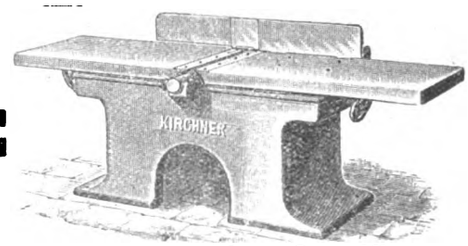
34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

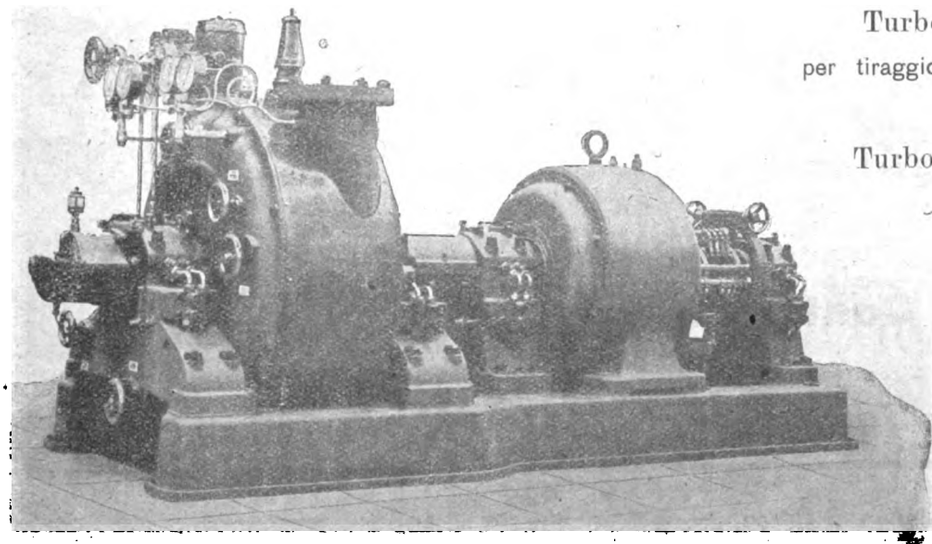
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori
per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI-LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

Anonima-Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

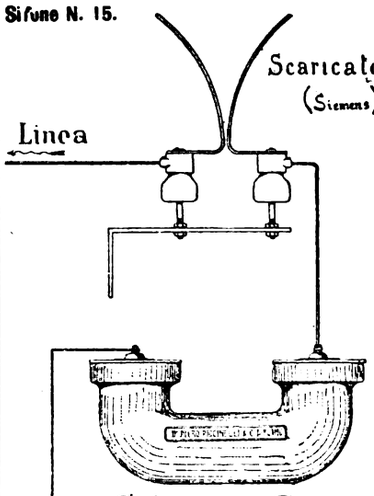
STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO-*Via Rasori* 1
GENOVA-*Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti

Impianti Elettrici
e Telefonici

Sifone N. 15.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi
applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

AMME, GIESECKE & KONEGEN

Società Anonima

BRUNSWICK

Ufficio Milano — Viale Monforte, 28

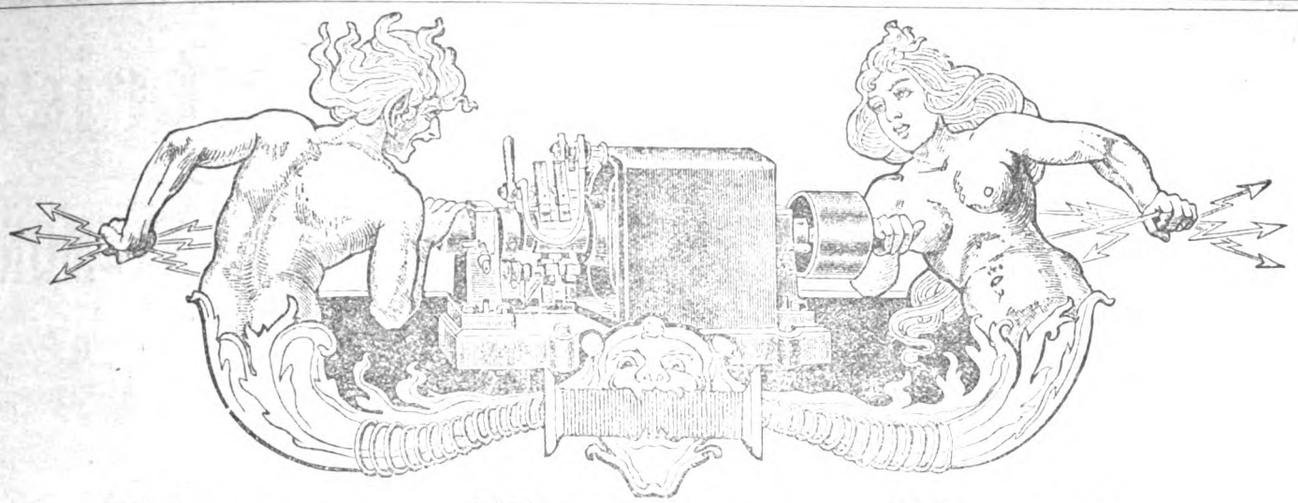
Costruttori di

Turbine Idrauliche da 0,1 HP a 20,000 HP

Trasportatori meccanici e Silos per carbone, ecc.

(1,15,-(24,10)

Digitized by Google



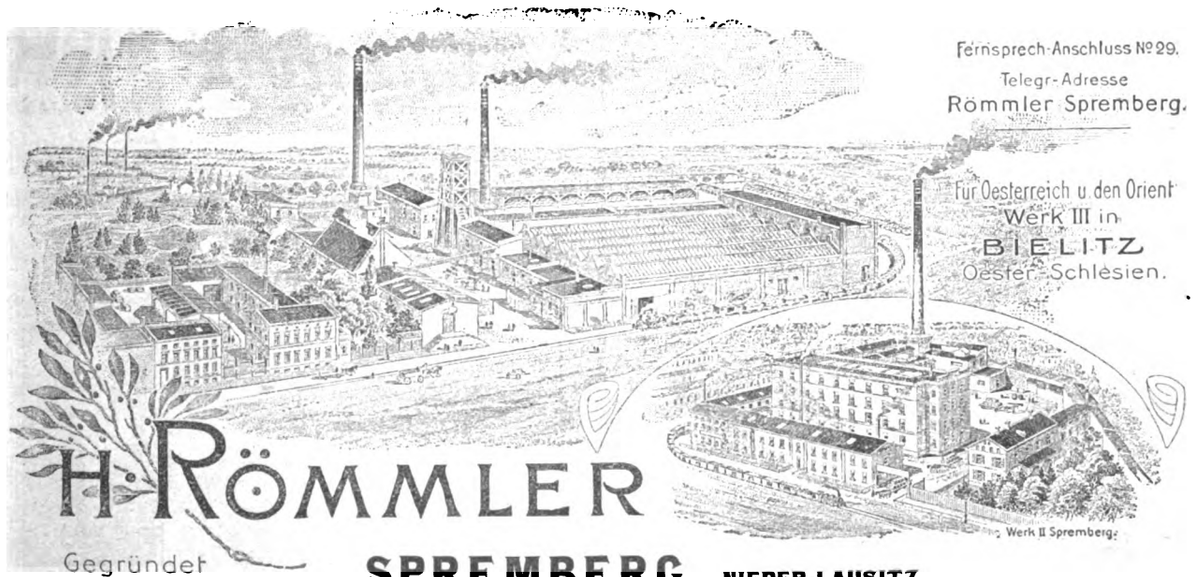
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15) (24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT" — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

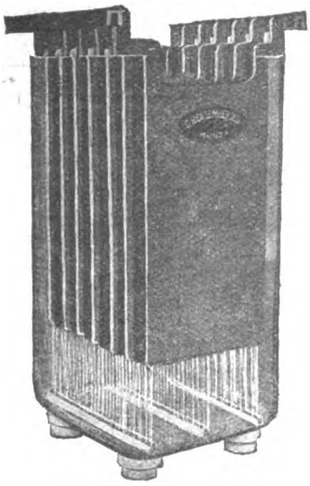
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

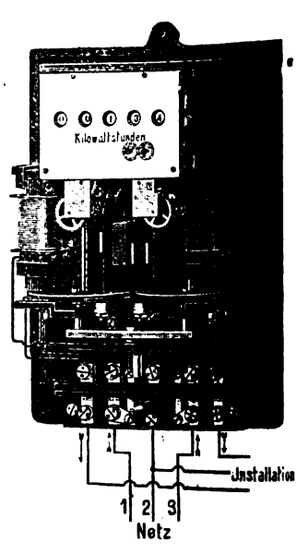
CONTATORI

portatili per controllo

CONTATORI

con indicazione di massimo

ed altri tipi speciali



Contatore a motore per corrente trifasica

Chiedere listino al Rappresentante Generale per l'Italia

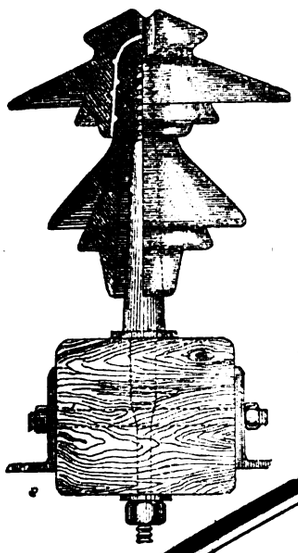
R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI

in porcellana pura durissima

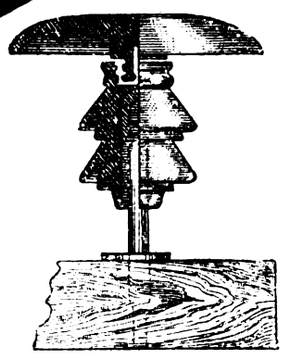
ISOLATORI DI LINEA

per telegrafi e telefoni

per alto

potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



ISOLATORI

brevettati

protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

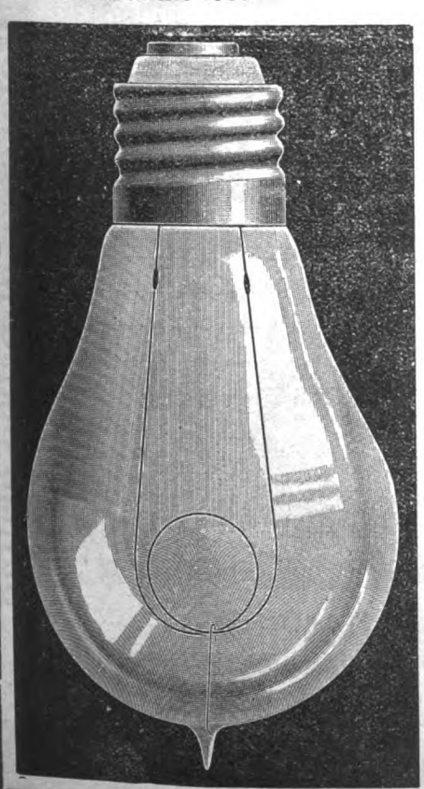
(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni –

e di lusso

per decorazione

per alte tensioni

per tramways

fiamma

smerigliate

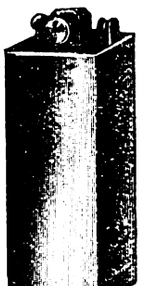
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

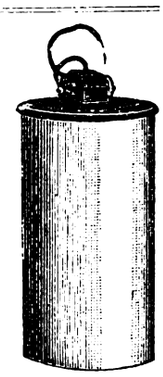
AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI

AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER – VIENNA – BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

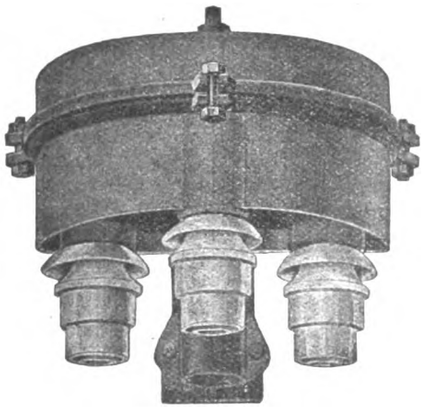
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



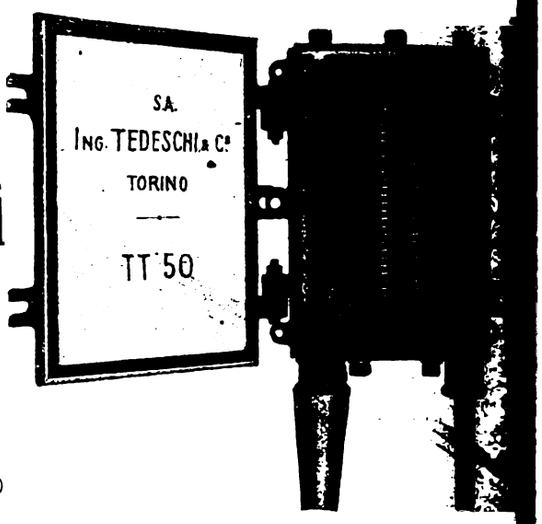
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

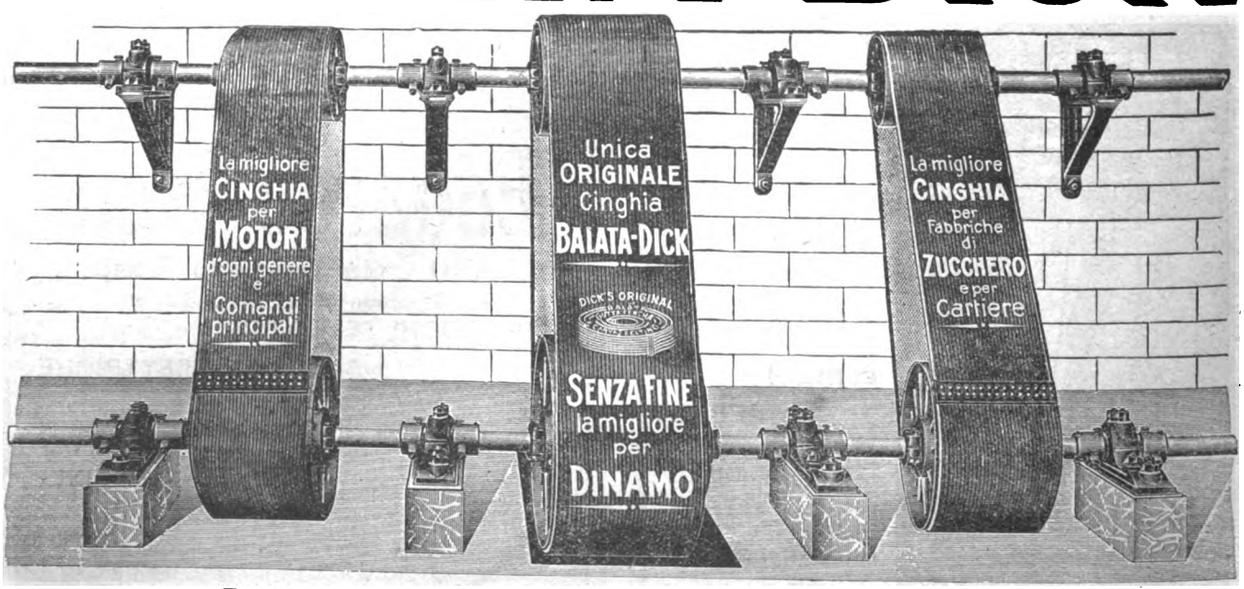
Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

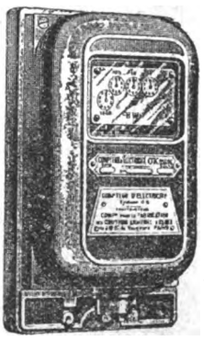
B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.



O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

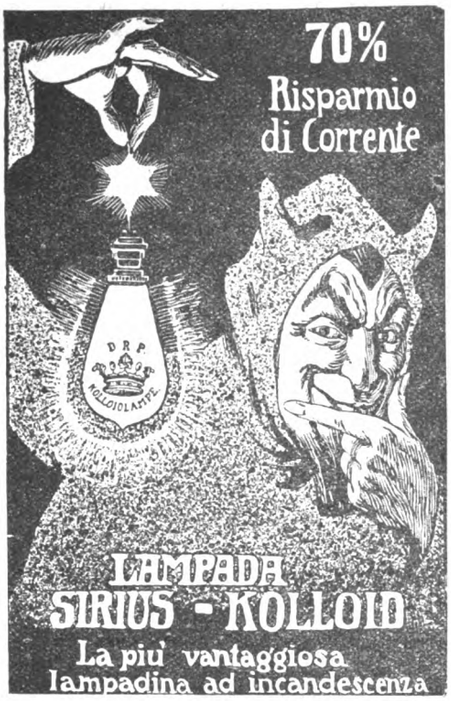
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

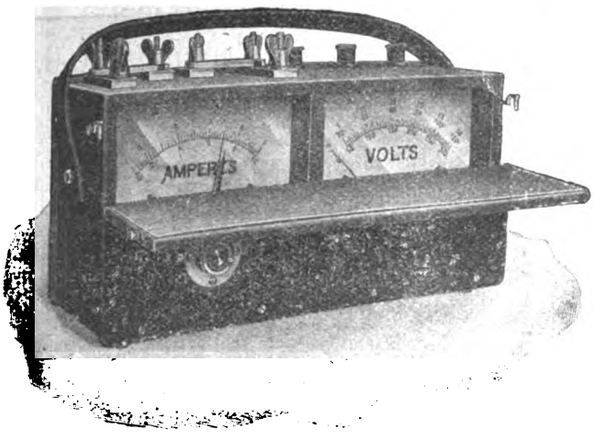
Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(ord. 10) (1,15) - (3,11)

Digitized by Google



Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Sccietà Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

(4, 8, 12, 16, 20, 24; - 10)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

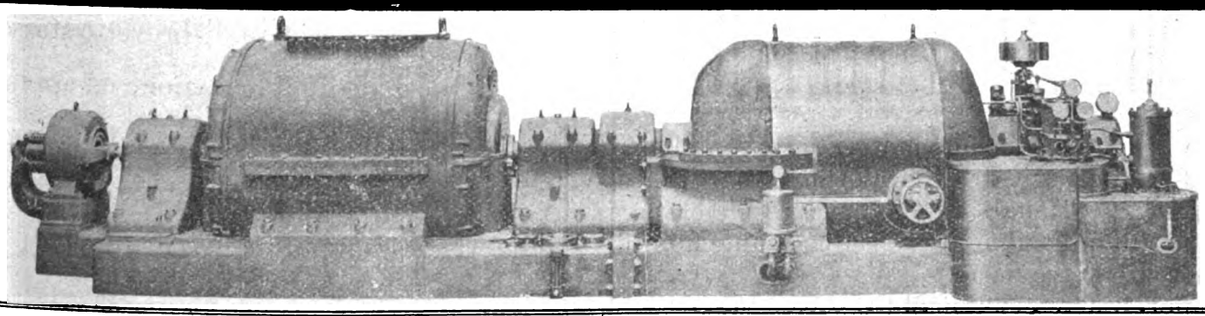
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3 11)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT,,

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alieth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(ord. 71)

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15)-(24,10)

MACHINES DYNAMOS ELECTRIQUES
Système BURKE
Breveté en Italie N. 39 Vol. 267 le 16 décembre 1907.

Ces machines, particulièrement destinées à l'alimentation des systèmes de distribution de courant continu, à trois fils, permettent de ramener l'installation génératrice à une construction simple et peu onéreuse, par l'emploi d'une seule machine, sans appareils accessoires coûteux.

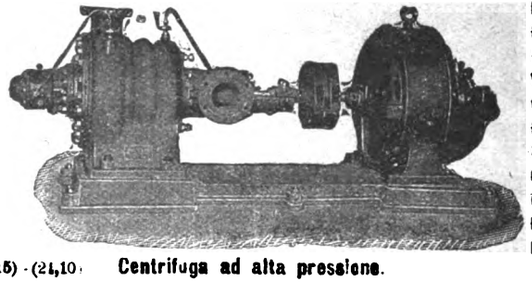
L'inventeur désireux d'en tirer parti de son brevet en Italie, s'entendrait avec Constructeur ou Industriel pour son exploitation moyennant conditions à débattre.

Pour tous renseignements ou offres écrire au bureau du Journal sous le N. 24131

(8)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità tecniche in genere, perfette e moderne
Pompe, Compressori e Vacuatori per ogni scopo e comando.
Isolatura di condotti, tetti, pareti, frigoriferi ecc. dal caldo e freddo.
Alberi, Verghe, Dadi lucidi di acciaio. — Getti in ghisa malleabile ed acciaio.



Centrifuga ad alta pressione.

Manometri, Fischi. Iniettori. Purgatori. Indicatori Crosby. Valvole riduttrici. Regolatori Molle. Imbiancatrice pneum. Macchine per laterizi. Concassatori. Molazze. Carrelli di ferro Manici di carta Lubrificatori, ecc.
(15)-(24,10)

"DORA,,
SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA
Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7
Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il
Sig. Leopoldo Ferraris
Via Sagliano, 1
(1,15)-(4,11)

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

I Signori Ferdinand PORSCHE e Ludwig LOHNER a Vienna (Austria),

concessionari del brevetto italiano Vol. 220, N. 120 Reg. Att. e N. 80432 Reg. Gen., per il trovato:

" Etoile aimantée pour machine à pôles internes ,,,

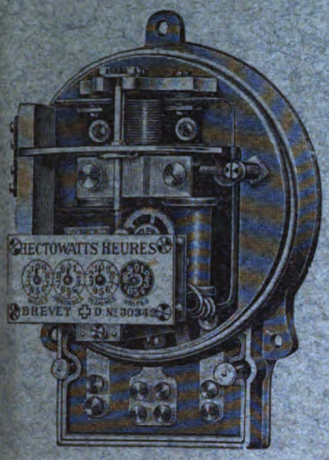
sono disposti a cedere il brevetto stesso od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle
Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica
per l'Italia e per l'Estero della ditta
Ing. BARZANÒ & ZANARDO
Via Bagutta 24, - MILANO
(8)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI-ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce / » 2 a 50 A per proiezioni

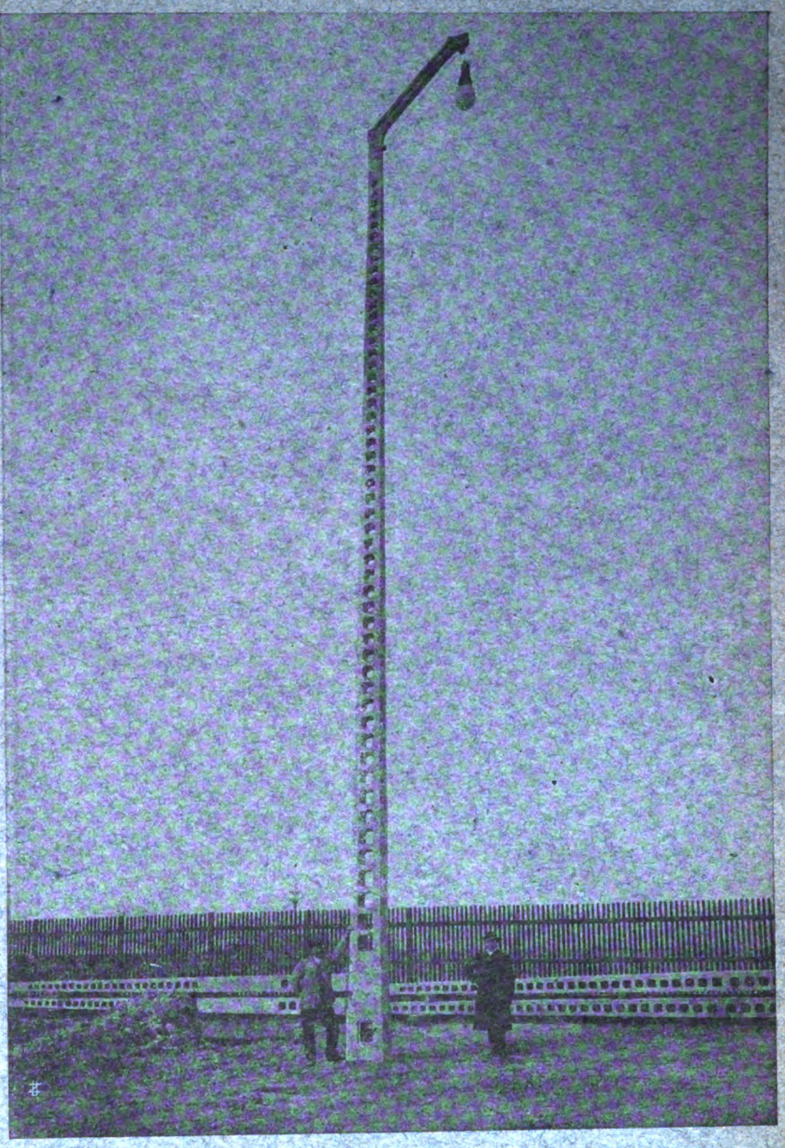
Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo / prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.-GENOVA

Via XX Settembre, 16

ord. 55 (1,15)-(17,10)



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

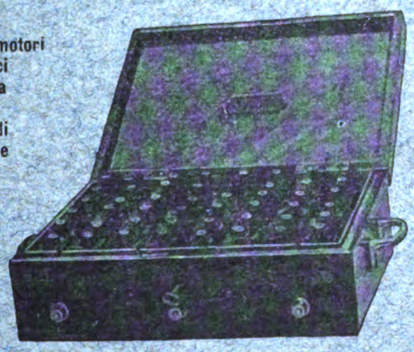
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

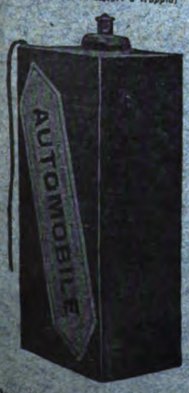
Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

(1,15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(1) - (8,11)

(18)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

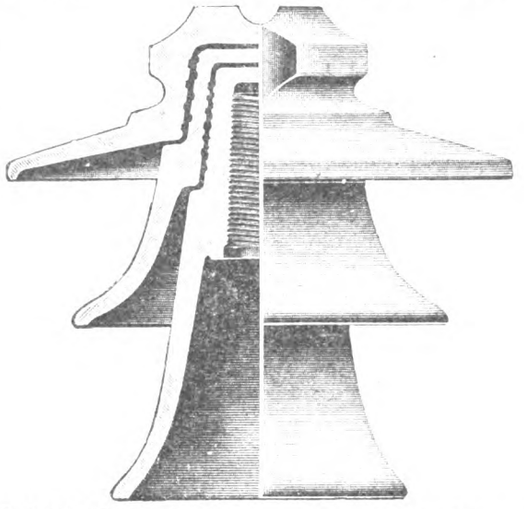
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello **ZAMBESE** adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti** da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	21000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiere Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità' DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/8 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,11)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. ANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

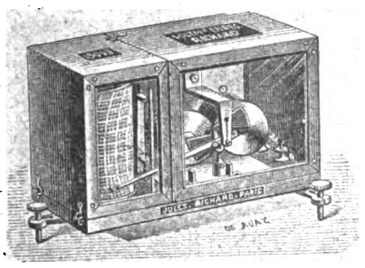
L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 9. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Maggio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS



Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.

Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX ∞ FUORI CONCORSO
Liegi 1905 membro del Giuri

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI
di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell' Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e ettrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 MILANO

Indirizzo Telegrafico « Antinductif ».

Ufficio Tecnico Commerciale in ROMA presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

& J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

G. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,16)-(24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghise da affinaggio e da Fonderia.** — Lingotti, Billette, Ponticelli N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammoniaco, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : Cartindustria

FIBRA

vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

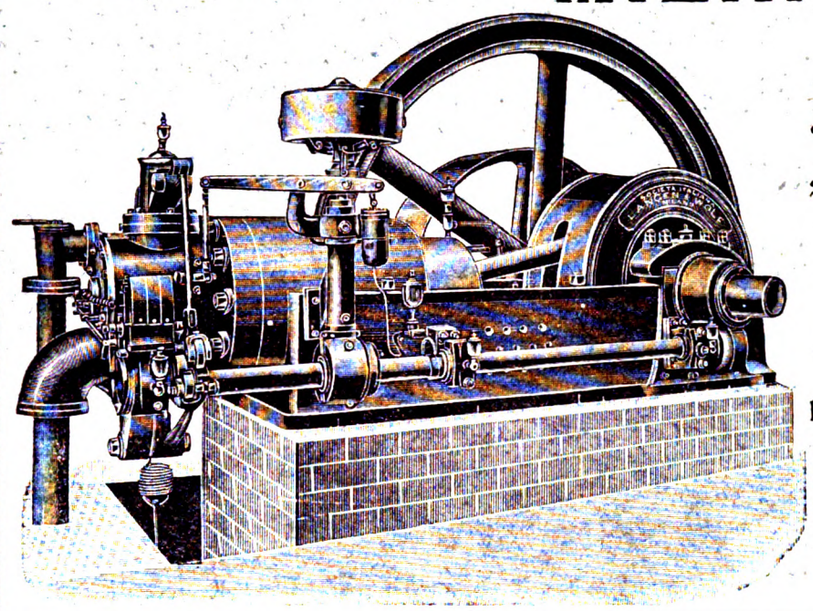
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali

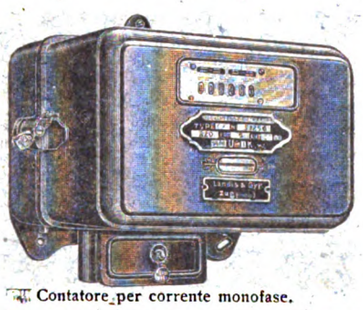
e residui di petrolio a basso prezzo

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

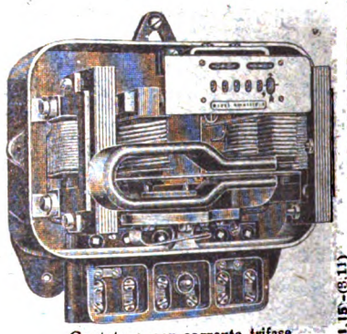


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE SCAURI

(1,16)-(7,11)

Digitized by Google

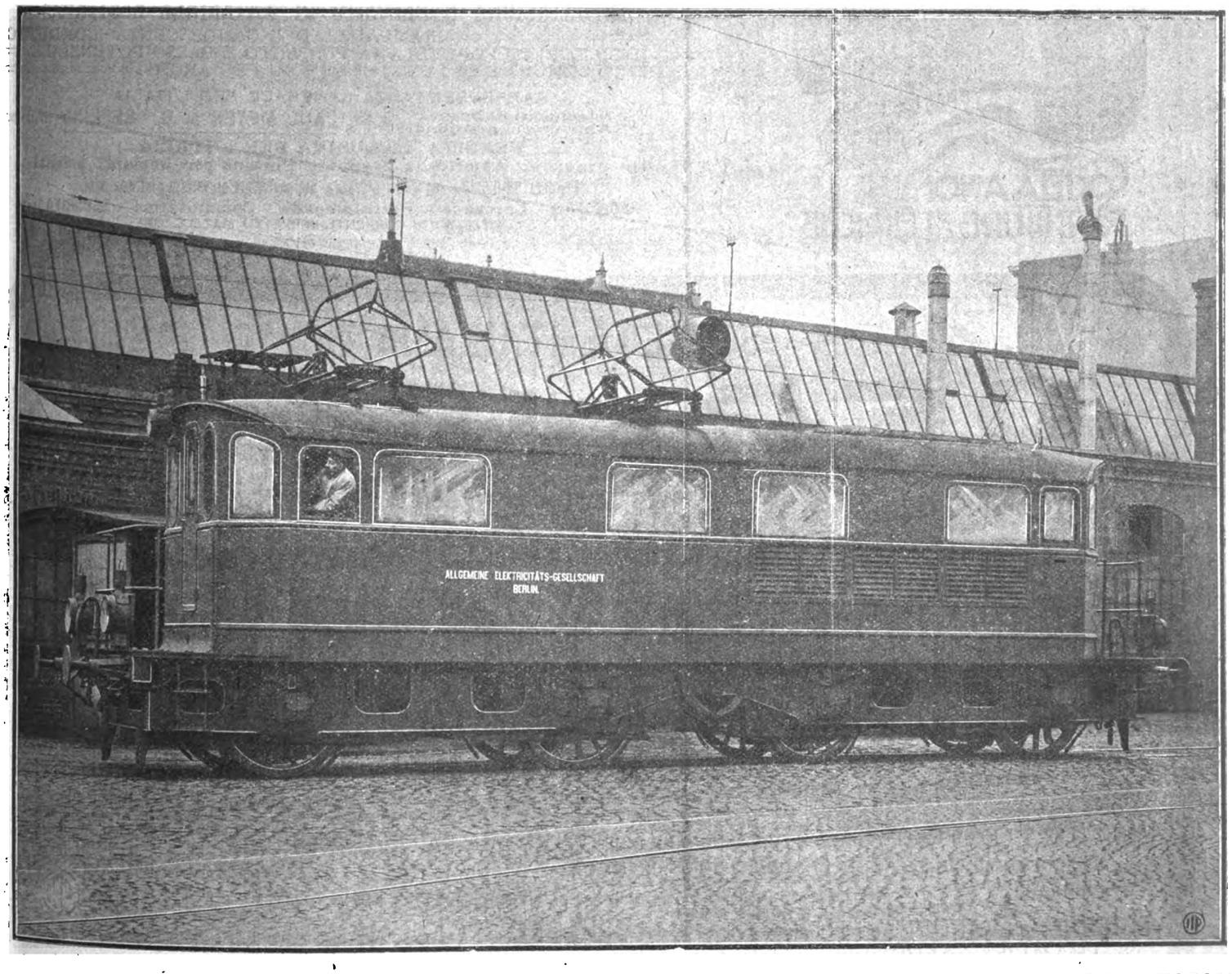
A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D'ONORE ALL'ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico



LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

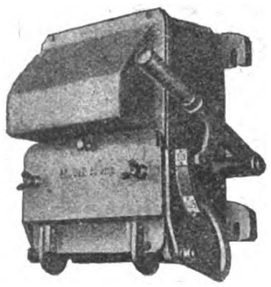
(1) (1,11)

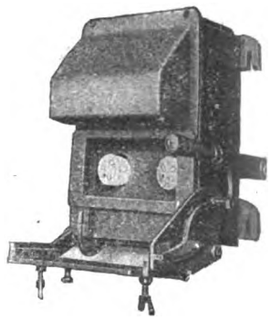
Digitized by Google

Cassette di protezione per interruttori

per alta e bassa tensione

con e senza amperometro





DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N. 39.
LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo N. 7.

(5, 9, 16, 17, 21, 1) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

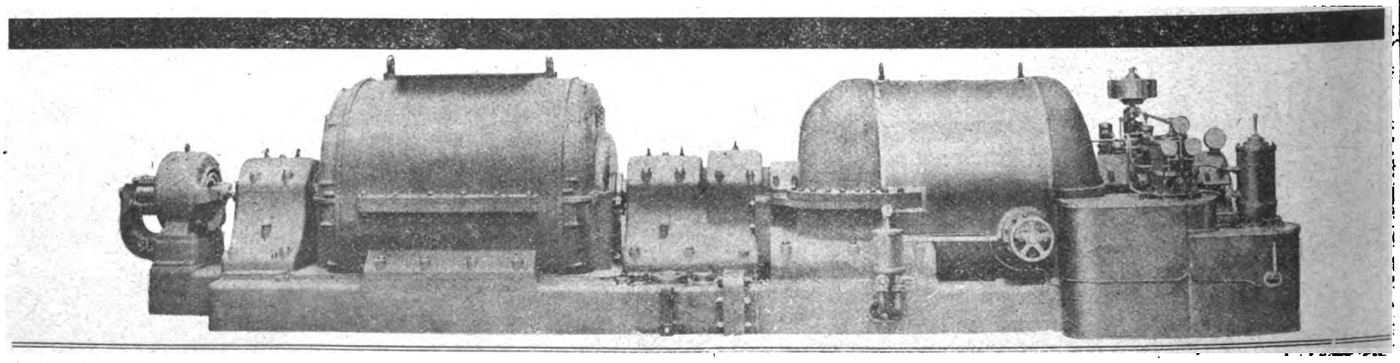
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

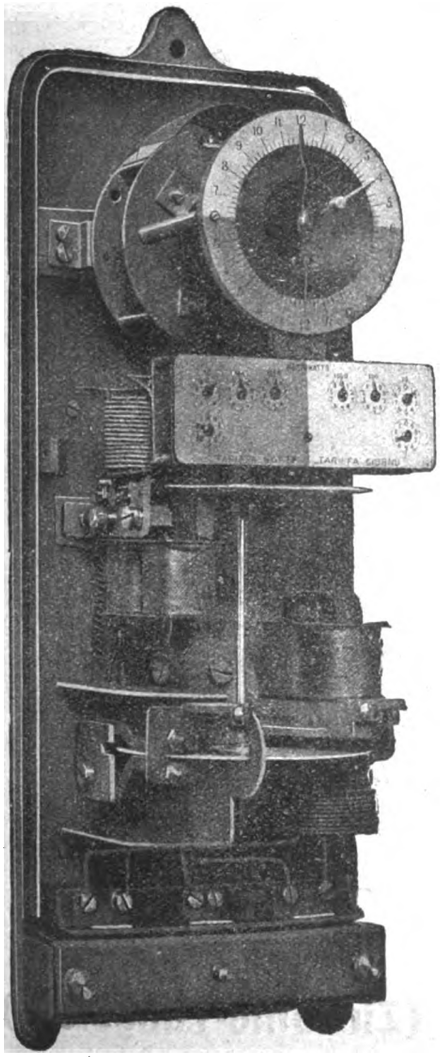
VIA QUADRONNO 41-43 - MILANO - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

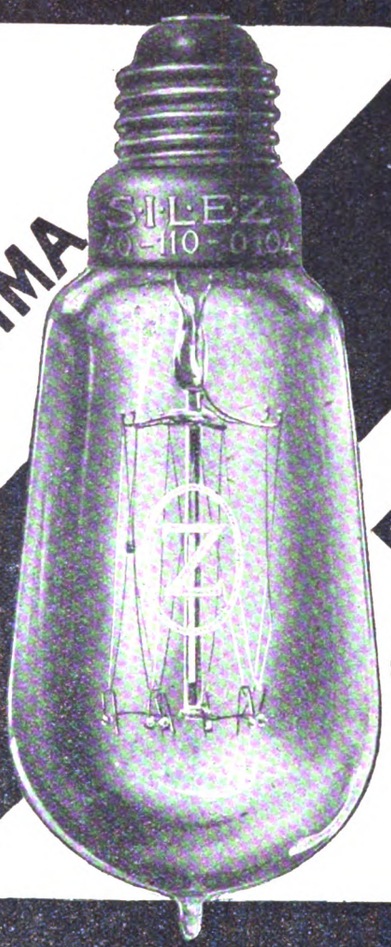
per le Lampade Elettriche "Z„

⁂ ⁂ ⁂ ⁂ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

1 WATT PER CANDELA

LUCE BIANCHISSIMA



DURATA 1000 ORE

ECONOMIA 75 per cento

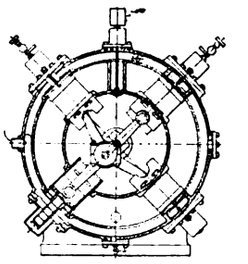
DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

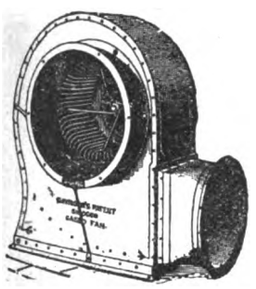
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

(1,15) - (24,10)

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

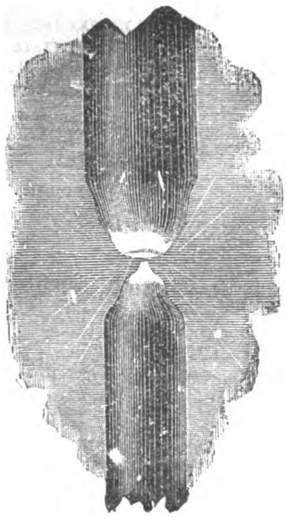
(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volta.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (34,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

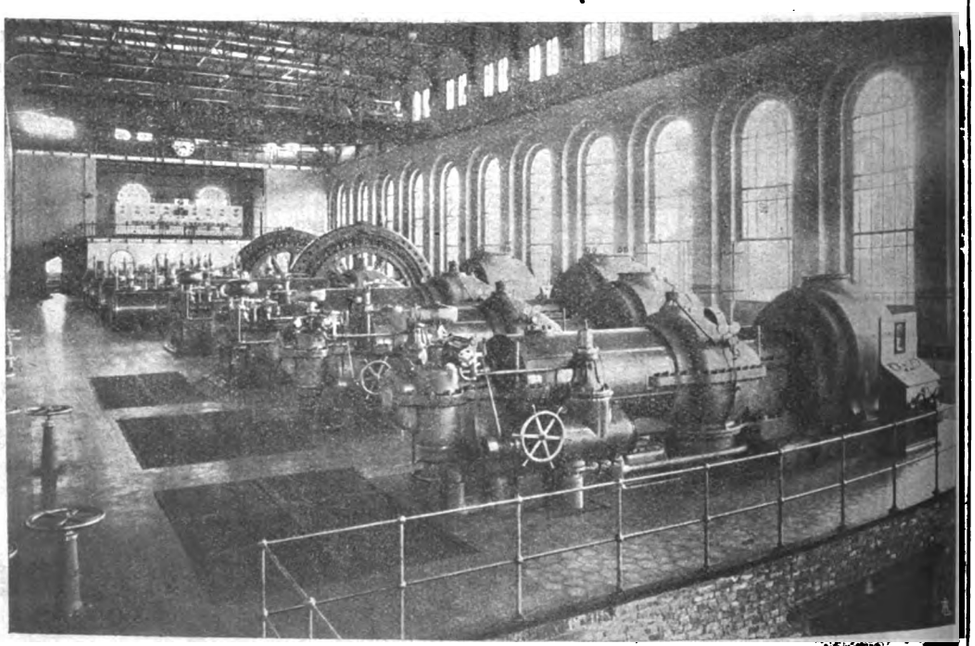
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema "DIESEL,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-(34 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

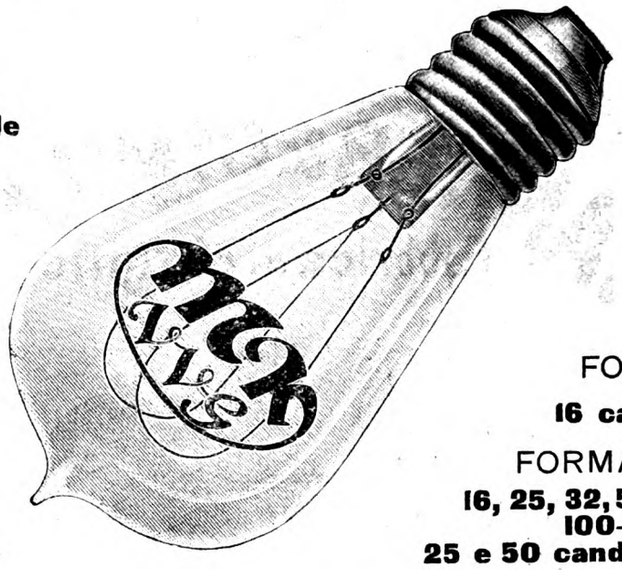
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

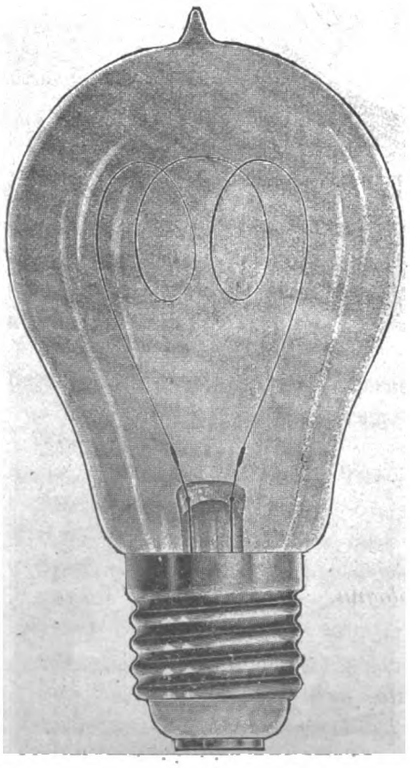
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(34,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

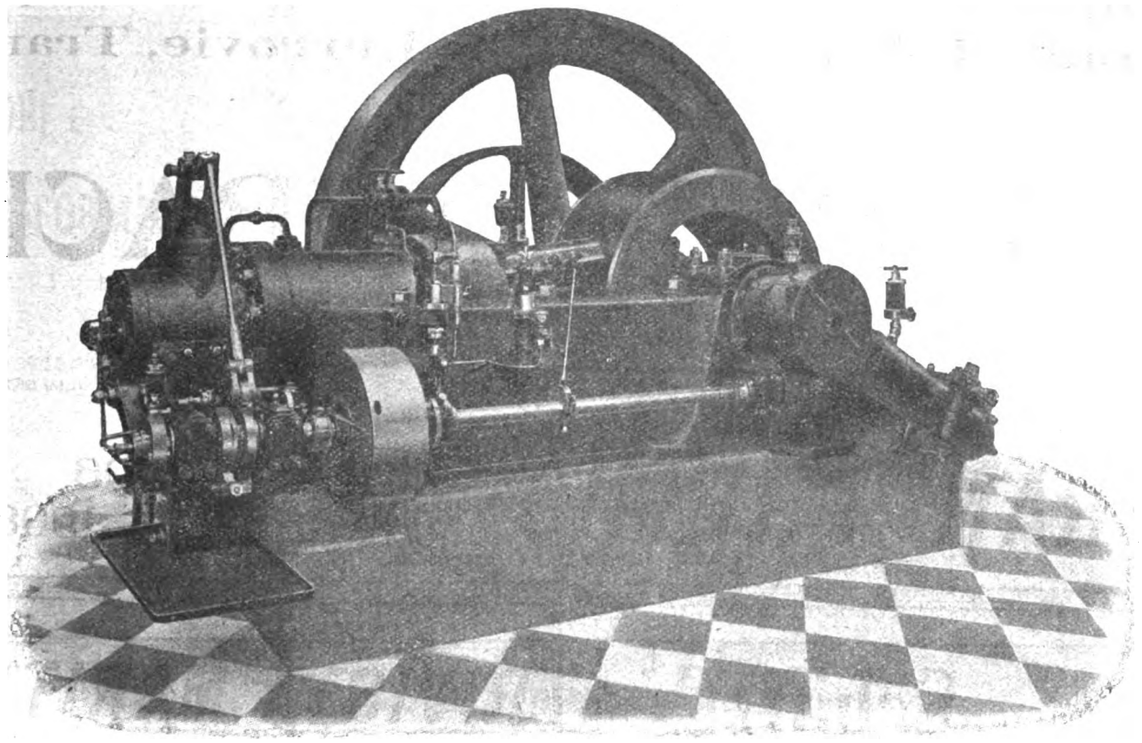
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

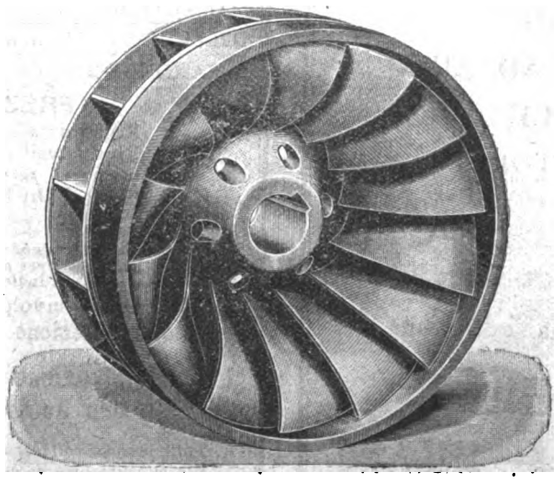
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

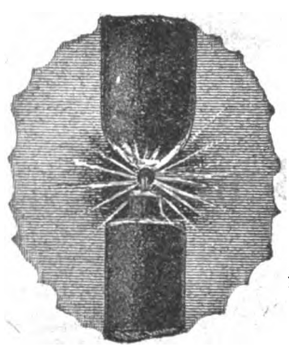
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(26,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,5)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

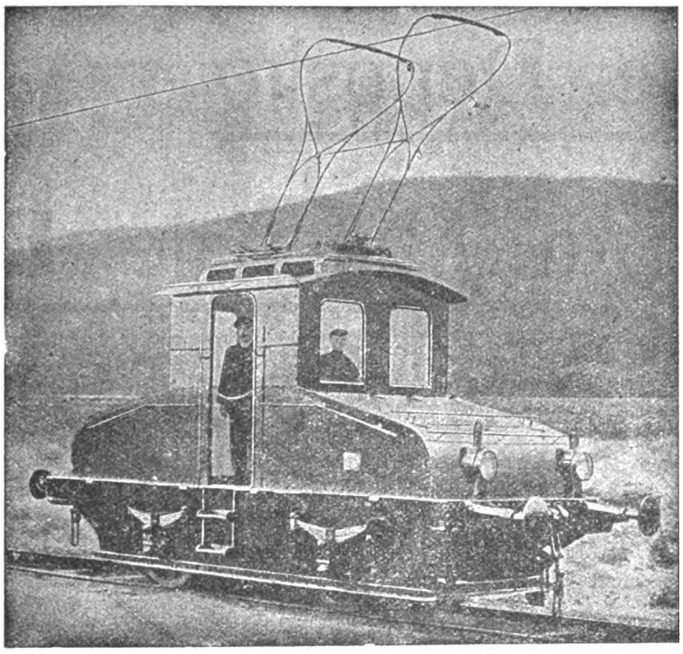
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

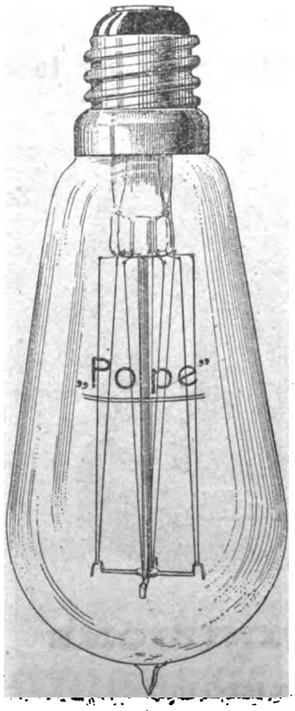
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

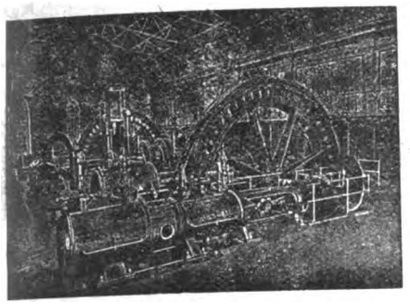
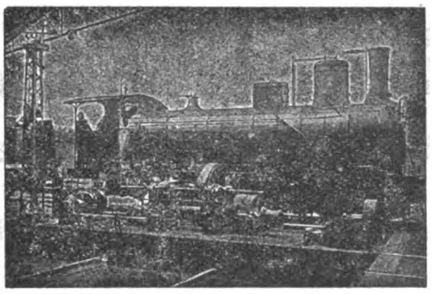
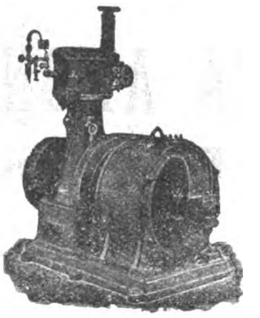
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

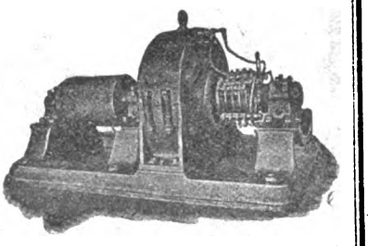
Digitized by Google

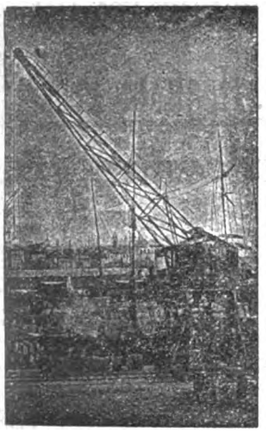




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

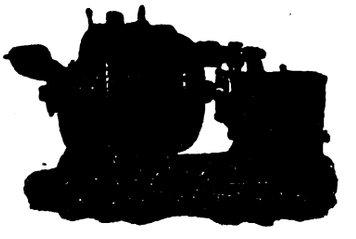




Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(ord. 56)



(1,15)-(11,5)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

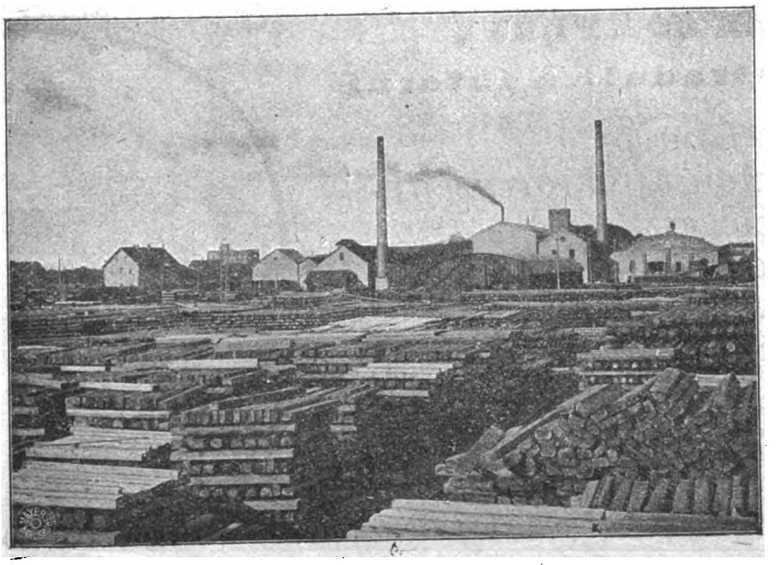
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

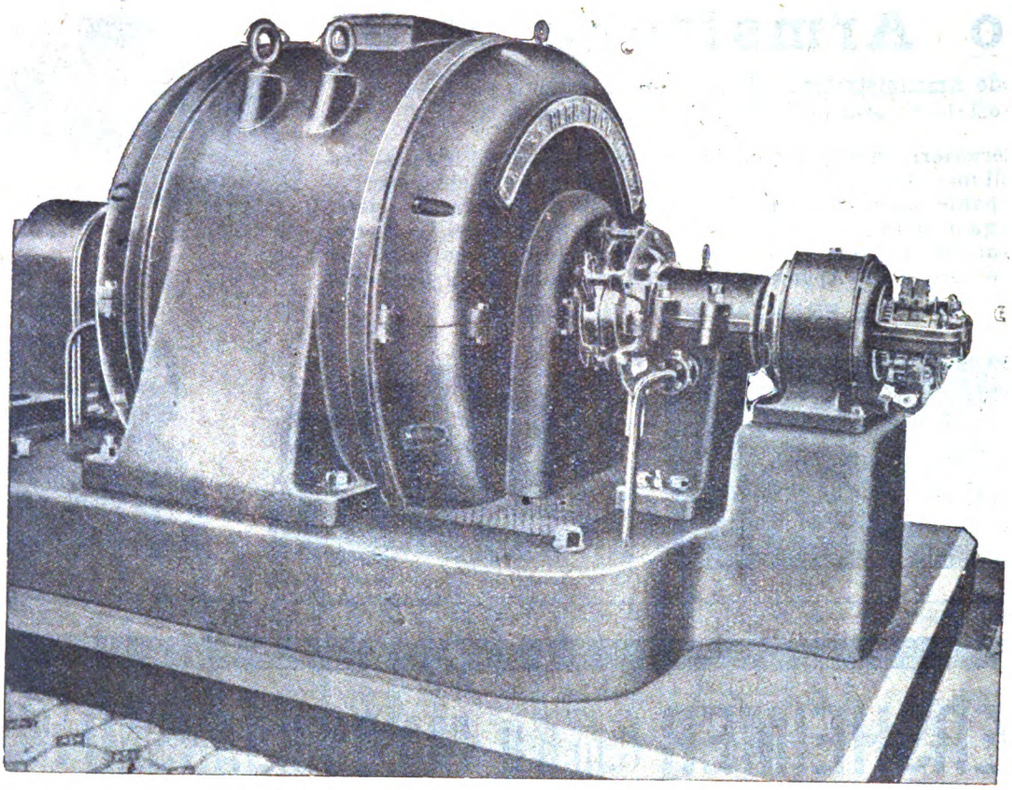
Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri.

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

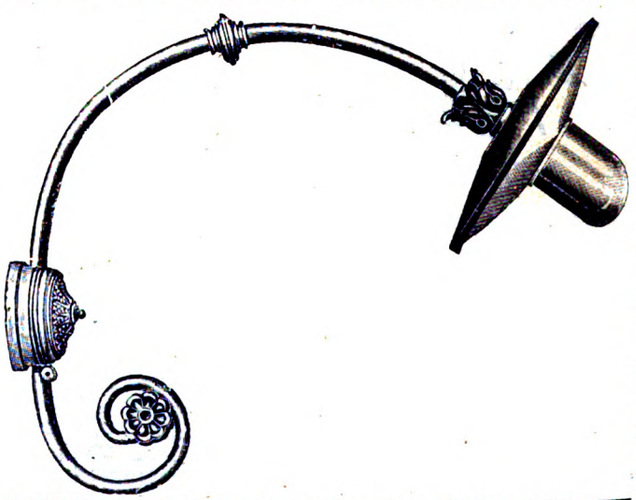
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

Telefono: 91-60

(15) - 16,10)

Digitized by Google

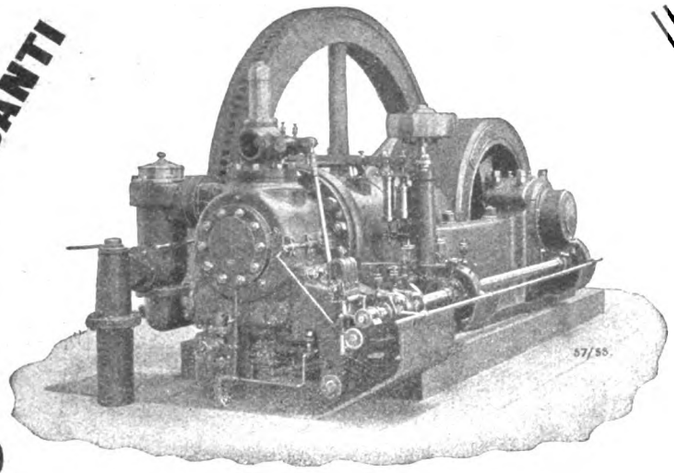
SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

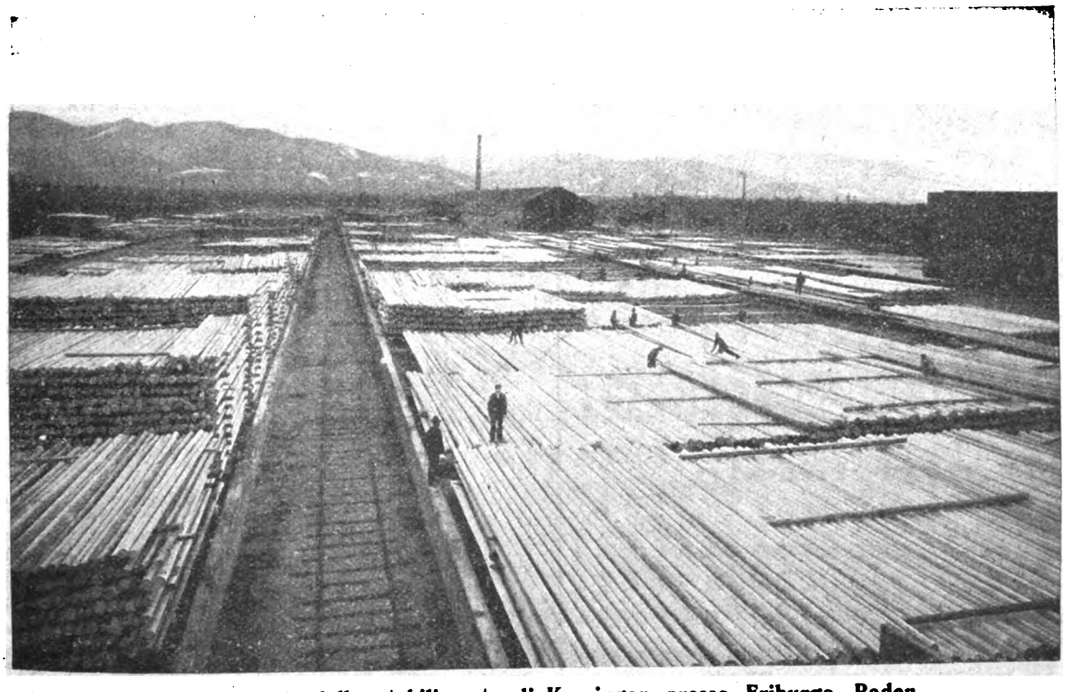
(1) - (1, 11)

PALI DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica **IMPREGNATI** con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO 1906 **GRAN PREMIO**

MARSEILLE 1908 **GRAND PRIX**



Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

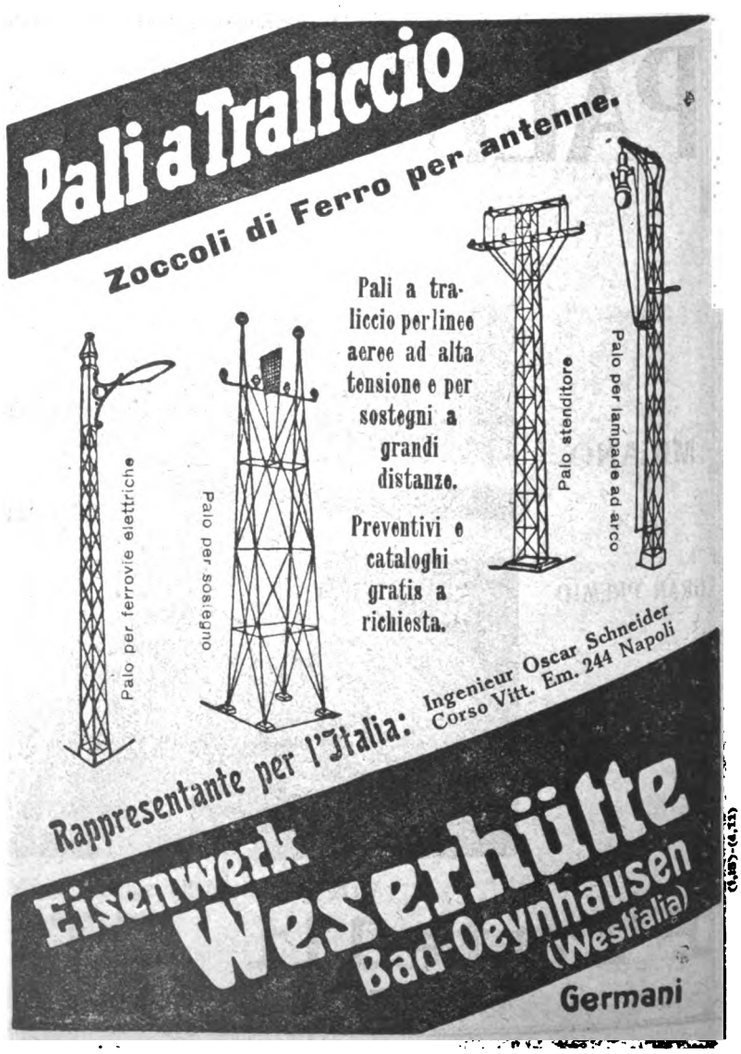
della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

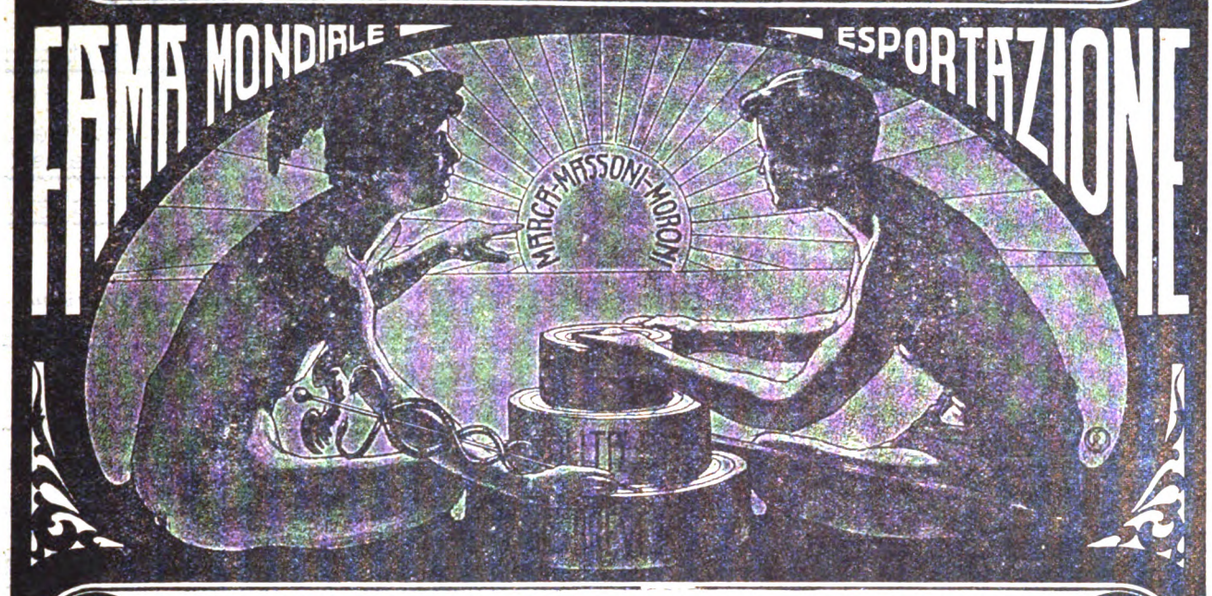


(1,15)-(4,15)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

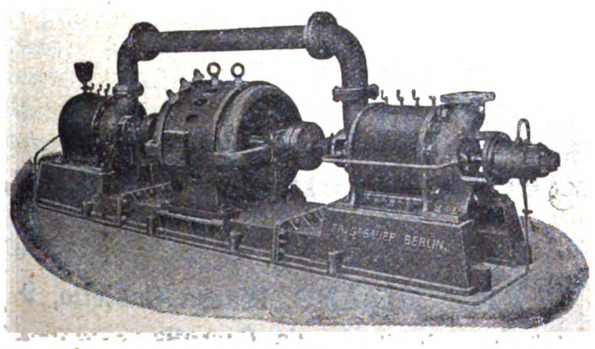
SPECIALITÀ

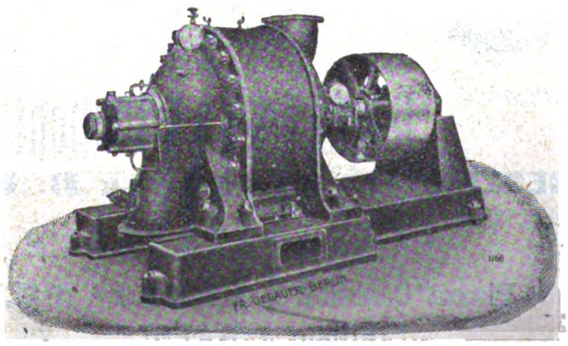
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(1) - (23,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili · Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfals)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-240 Volt
16 „ 100-130 „

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

LISTINI SU RICHIESTA

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn Abteilung - BERLINO, 17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11 10)

Piazza Castello 9, MILANO - Ing. A. C. PIVA - MILANO, Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

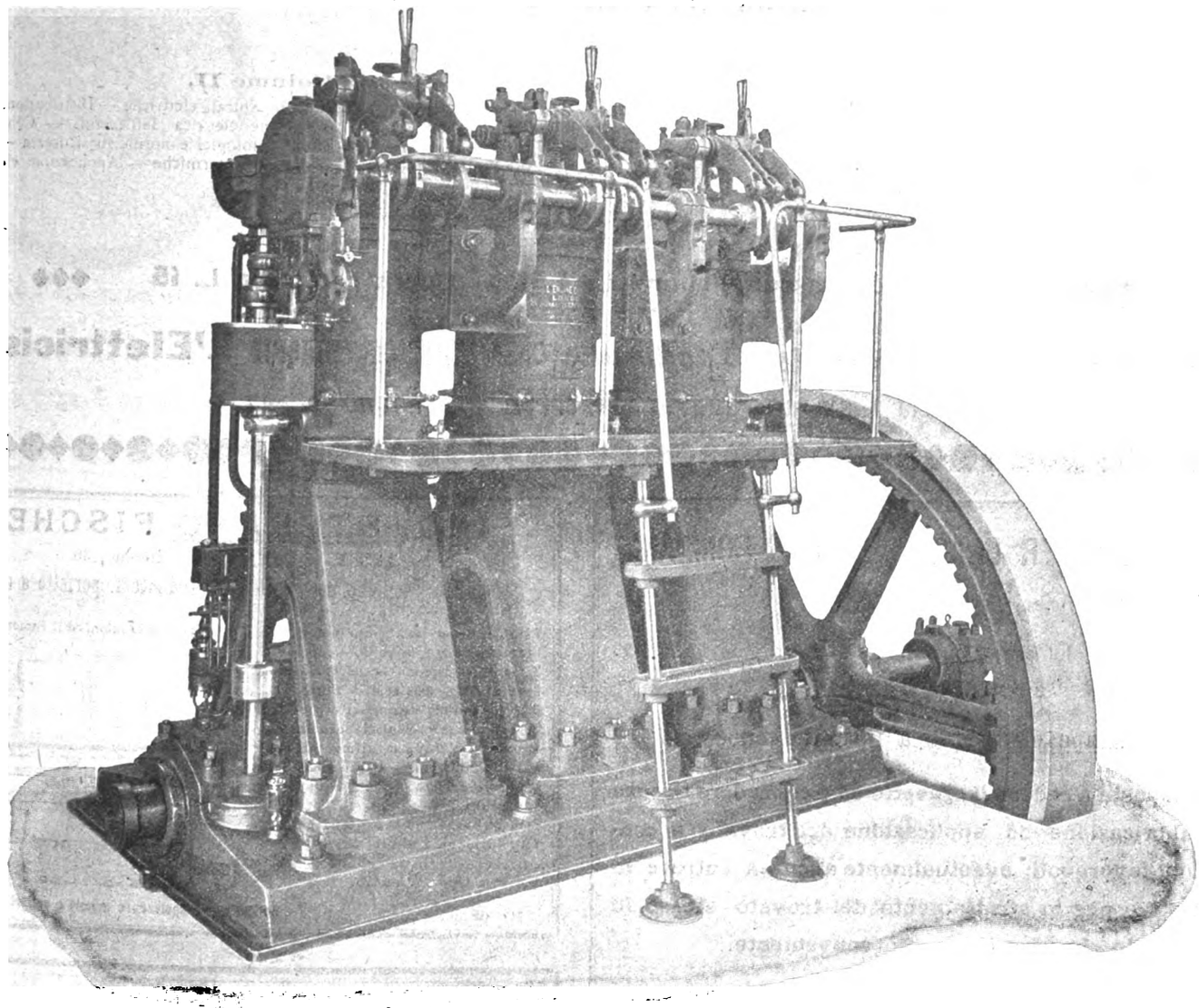
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico — **MILANO** — Foro Bonaparte, 35

ROMA — Piazza dell' Esquilino 8 — **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

È in vendita presso la nostra **CASA EDITRICE**

l'opera in due volumi:

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

La PARKER CLARK ELECTRIC COMPANY,

a NewYork (S. U. d'America)

concessionaria del brevetto italiano Vol. 223, N. 188 Reg. Att. e N. 81112 Reg. Gen., per il trovato:

" Lampe électrique à incandescence ,,.

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica

per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

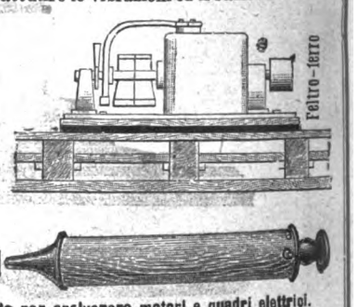
(9)

ING. STEFANO FISCHER

MILANO - Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche per Motori e l'Industria, perfette e moderne.

Feltroferro per basamento motori ecc. p. attutire le vibrazioni ed il rumore.
Ventilatori per ogni scopo e comando.
Spazzole per dinamo - Pasta per collettori
Dinamometri — Montapali — Pinze.
Orologi controllo stazionari e portatili.
Rubinetti americ. ed altri - Saracinesche.
Misuratori d'acqua di alimentazione.
Metalli antifrizione — Corde metalliche.
Cuscinetti a sfere — Puleggie di legno.
Taccometri fissi e portatili.
Cont giri — Estintori d'incendi.
Filtri d'acqua e di olio usati.
Saldatori — Pasta da saldare.
Dinamometri — Polimetro.



(1) - (23,10)

Soffietto per spolverare motori e quadri elettrici.

La Pubblicità

DELLE CASE INDUSTRIALI

fatta nell'Elettricista

è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

		pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag	1/16 pag.
Tre mesi	L.	240	130	70	50	30
Sei mesi	„	400	240	130	90	55
Un anno	„	700	380	220	130	90

Digitized by Google

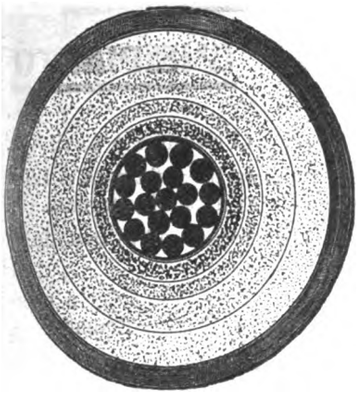
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
160,000 VOLT



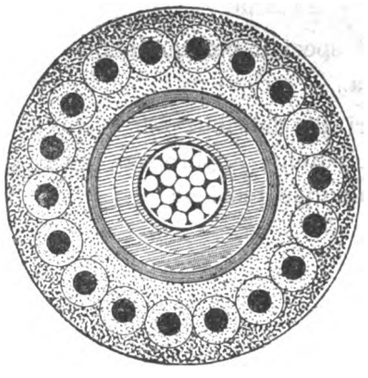
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

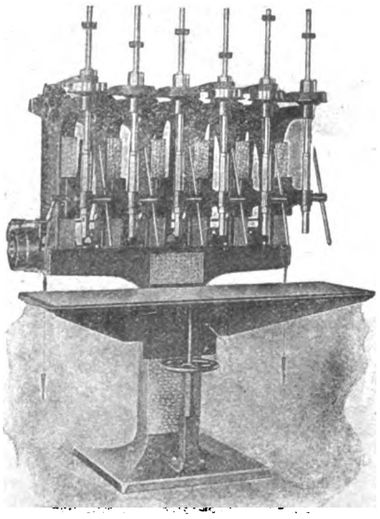
(1,15)-(24,10)

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto

"Titano" GRANDISSIMO STOCK



TRAPANI VELOCI
americani e tedeschi da 1-4 punte
PRONTI

Brevetto **ALLEN** per grande lavoro con punte d'acciaio.
"RAPID"

VISITATE i nostri depositi "Stella"

(9)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — zioni speciali per uso di bordo. — Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Lil put per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a mas sima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, otterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

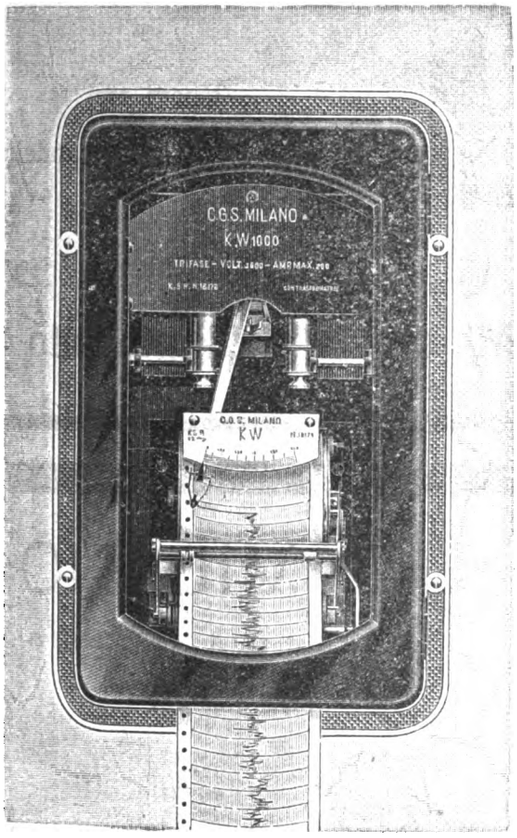
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore
per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-28)

STRUMENTI DI MISURA
indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA
fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI
a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

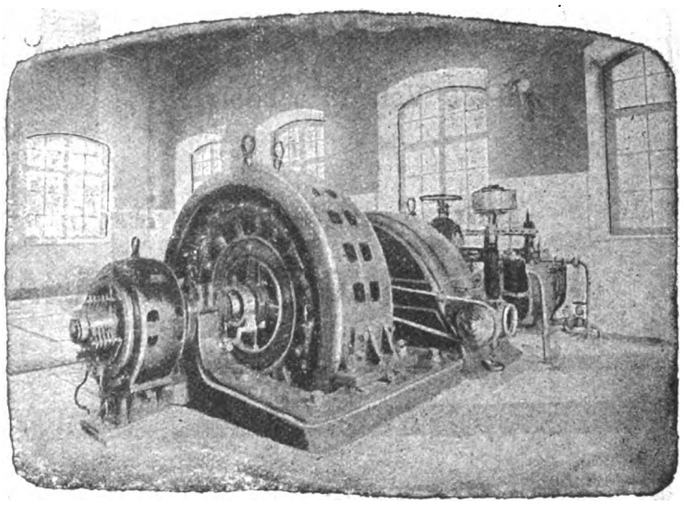
GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO
15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

LAMPADE Dr. "JUST WOLFRAM„

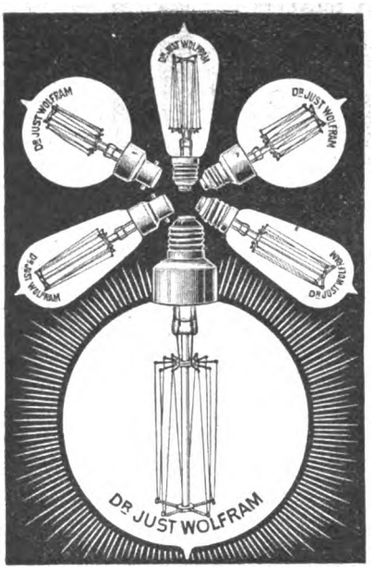
della Società Riunita di Elettricità Ujpest-Budapest

1 Watt
per candela

Durata media 1000 ore

Per tutte le posizioni

Nuovi tipi:
100-130 Volt 16 candele



70 %
di economia

Luce bianchissima

Trasporto garantito

Nuovi tipi:
200, 300, 400 candele

Rappresentanza Generale per l'Italia:

(1,15) - 11.10

Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & C. - Milano - Via Montebello 36.

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

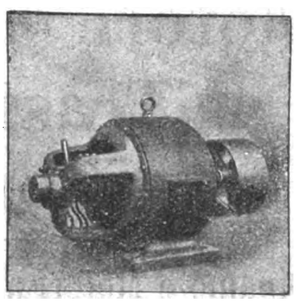
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI


Motore per corrente alternata.

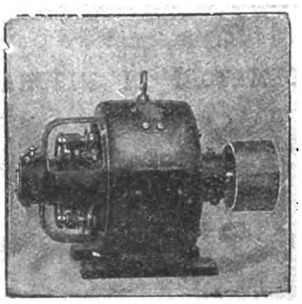
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.


Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

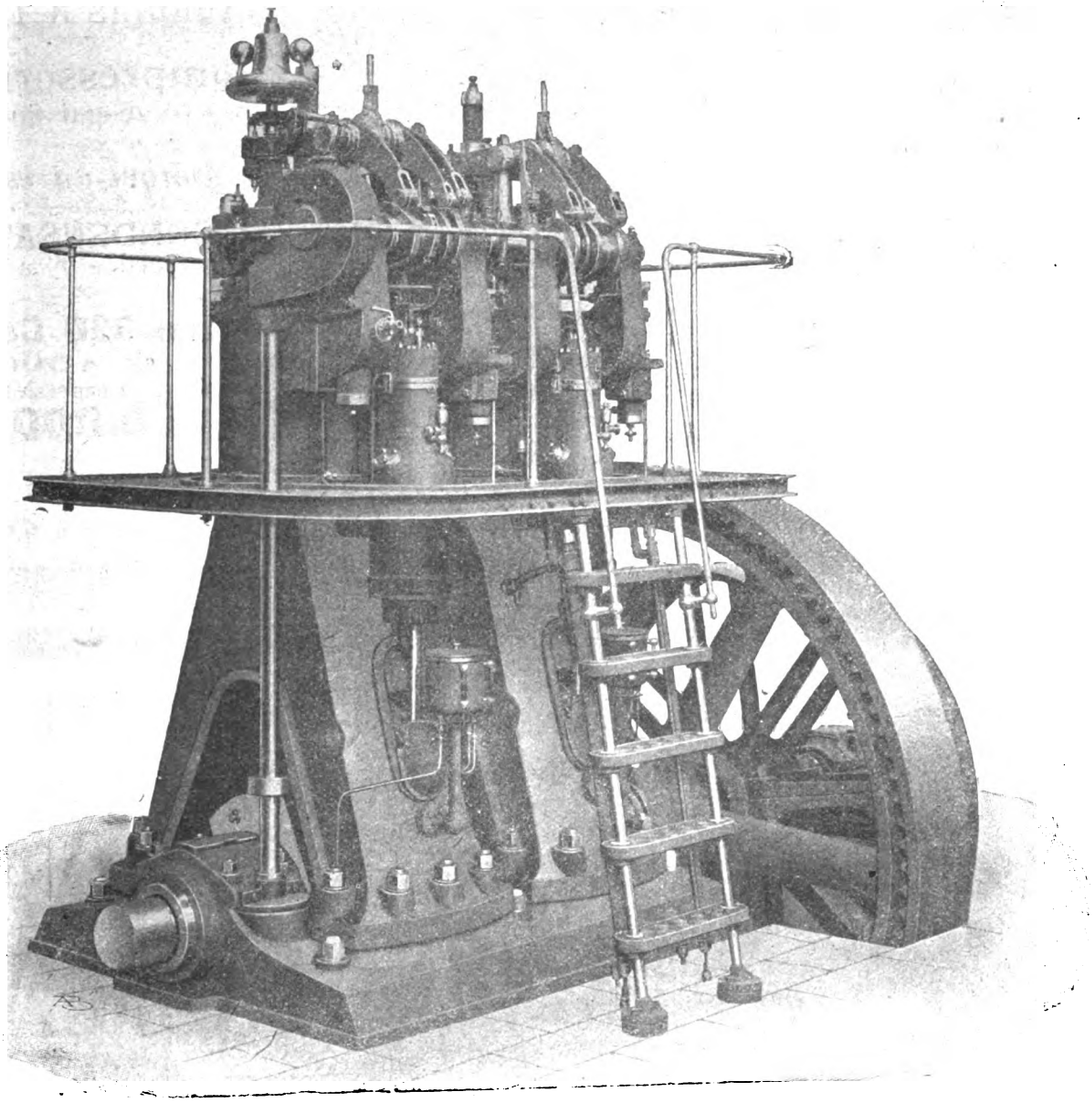
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4.12

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

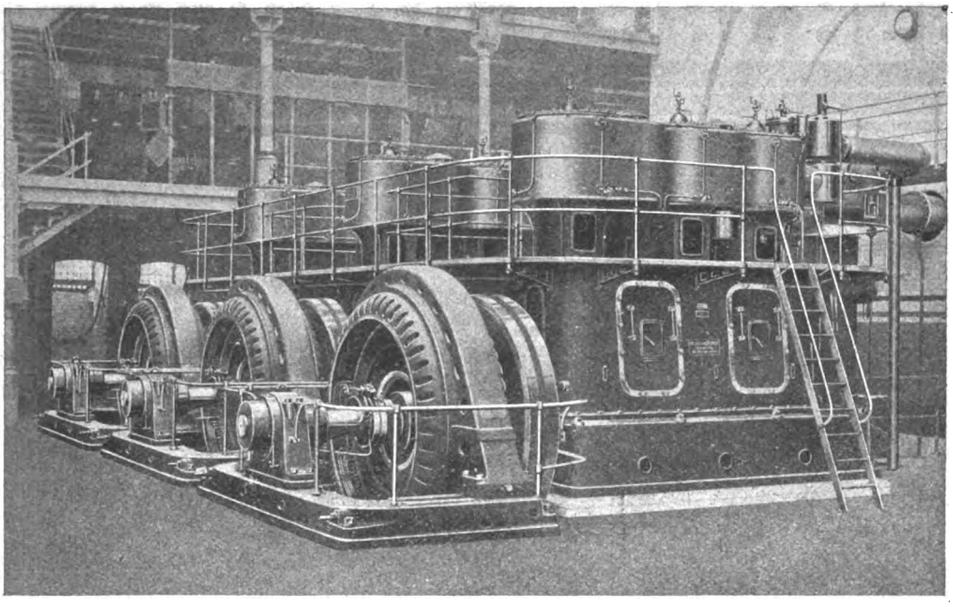
Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (I)-(5,11)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

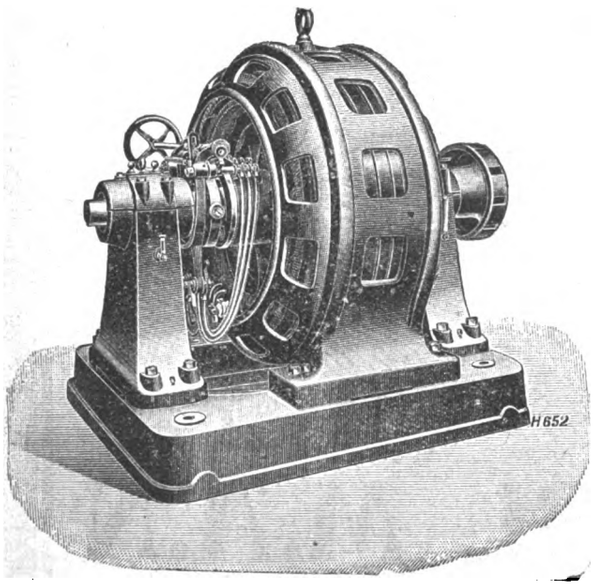
Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipeggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - **MILANO** - Telefono 93-10.



ALTERNATORI
MOTORI
TRASFORMATORI

GARBE - LAHMEYER

MARCA RINOMATA DA PIÙ DI 20 ANNI

Ottime Referenze

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,16)-(8,11)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

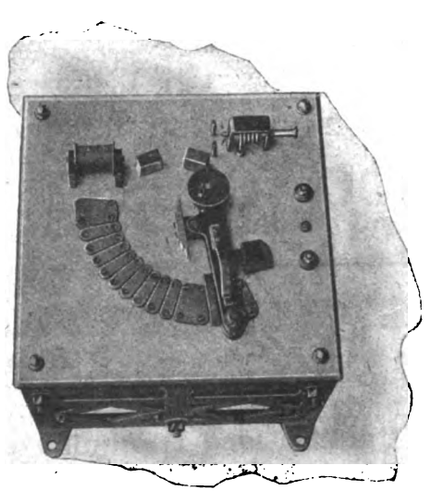
GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-.24,10)

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.
Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.
Valvole per alta e bassa tensione.
Bobine di self.
Parafulmini e limitatori di tensione.
Parafulmini elettrolitici.
Indicatori di terra.
Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.
Commutatori.
Elettromagneti.
Regolatori di tensione e di velocità.
Apparecchi di misura.
Frequenziometri.
Sincroscopi.
Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

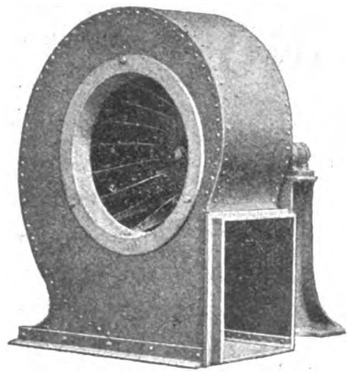
ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

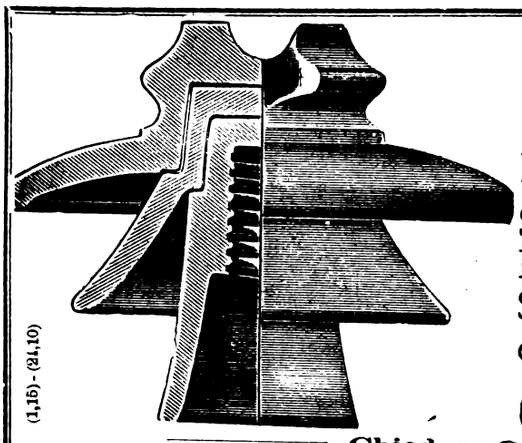
BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



Isolatori Americani
prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

(1,15) - (24,10)

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

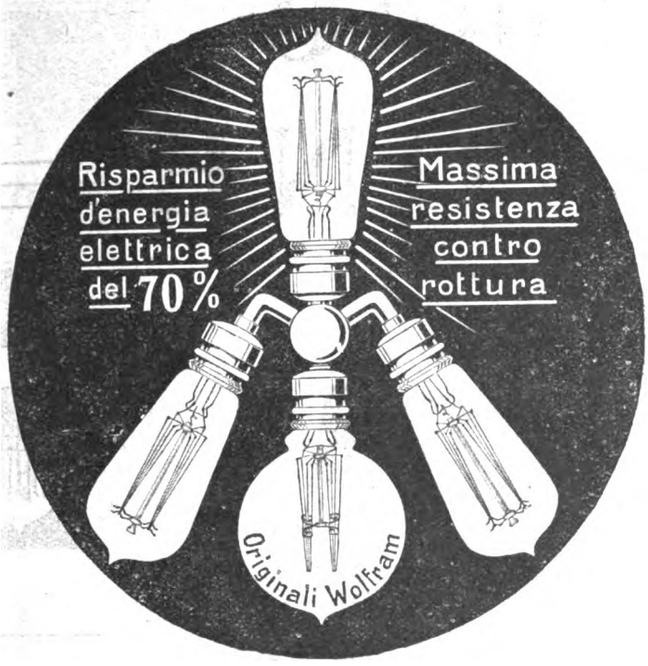
UFFICIO: **BERLIN W. 9** Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57)

Deposito presso il Sig. Ing. Vittore Finzi Milano — Via Manzoni 31.

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord 9 (1, 15) - (15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

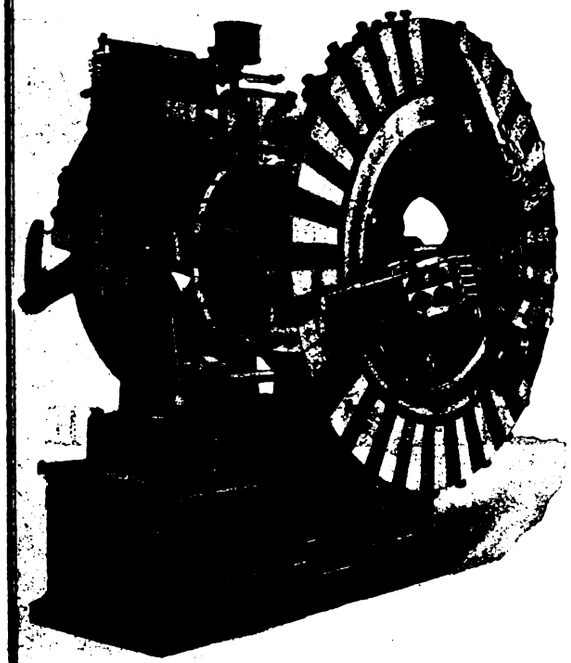
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

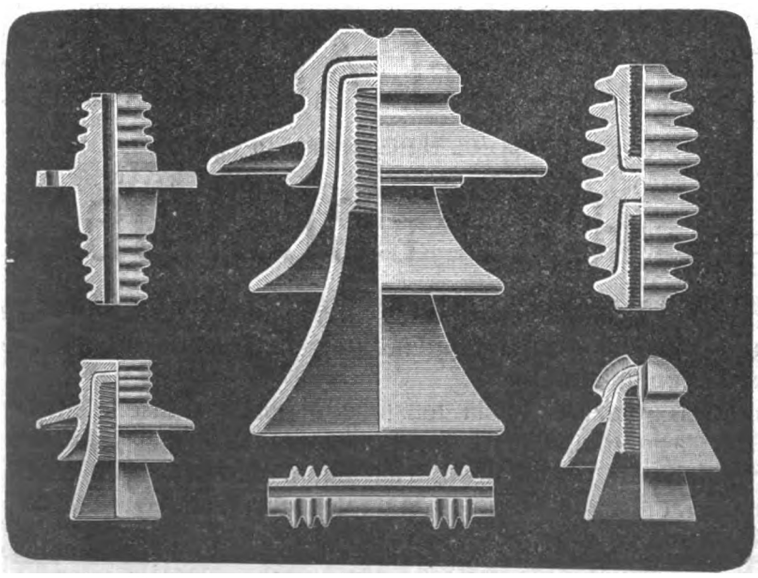
Preventivi a Richiesta (1)-28,10)

Digitized by Google

Importante
RIDUZIONE
DEI PREZZI
LAMPADA
PHILIPS

PHILIPS - Soc. An. - EINDHOVEN (Olanda) (8-9-10)

Hentschel & Mueller - Meuselwitz



Specialità materiale
per
ALTA TENSIONE

TORNERIA DI PRECISIONE
Stazione di prova a 200.000 Volt.

Isolatori Brevettati
DELTA

(1, 15) - (11, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia
Ing.ri MARIOTTI MONTANARI & Co. - Milano - Via Montebello, 36.

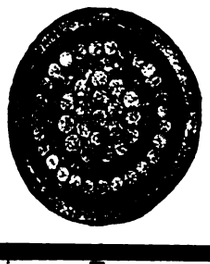
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

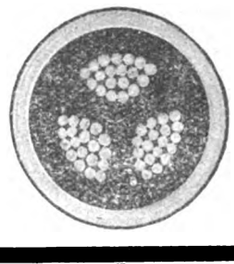
per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA



con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.

INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

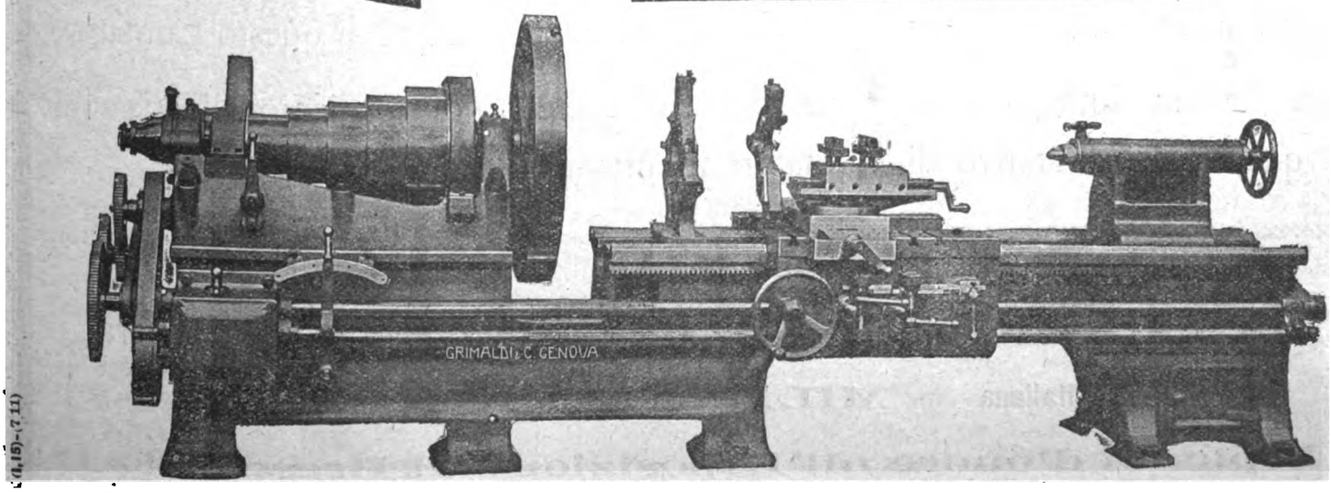
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,5 (24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



Filiale a Milano

Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

Contatore d'energia

"ISARIA,,

PER PICCOLE INTENSITÀ DI CORRENTE

TIPO **BER$_3$**

Questo nuovissimo CONTATORE D'ENERGIA " ISARIA „ deve richiamare l'attenzione di tutti i tecnici.

I nostri listini danno ogni ragguaglio sulle eccellenti qualità di questo Contatore.

Senza nessun impegno da parte dei richiedenti, noi forniamo alle Centrali elettriche qualsiasi quantitativo di Contatori in prova.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

Digitized by Google

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17 50	L. 18 50	L. 19 50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

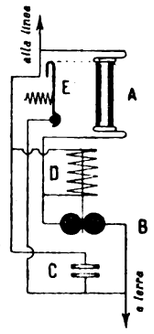
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6 75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18 50	L. 20. —	L. 22 —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

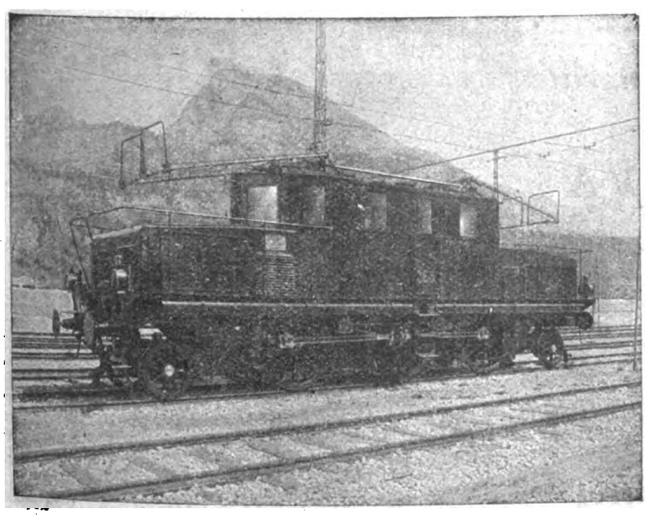
(1,15)-(24,10)

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

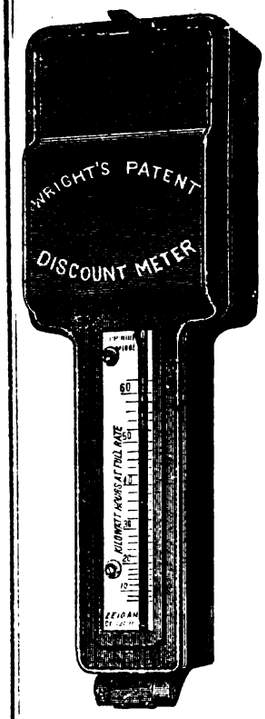
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

Digitized by Google

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(ord. 64) ✳ (I) - (1,11)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRITISH MICA C.° - LIMITED - LONDON

Importazione con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India greggia e lavorata

Micanite d'ogni tipo – pezzi su modello, tubi, ranelle, ecc.
Amianto e Cartone indurito, pezzi d'ogni forma.
Vernici isolanti, Materie isolanti speciali su modello.
Nastri gommati, bituminati, verniciati e di filo di ogni specialità.
Carte, Cartoni e Tele isolanti - Ebonite - Amianto.
Tubi mi carta per Trasformatori ad alta tensione.

TUBI ISOLANTI

ed accessori fabbricati col medesimo sistema della Casa Bergmann

UNICA FABBRICA IN ITALIA

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

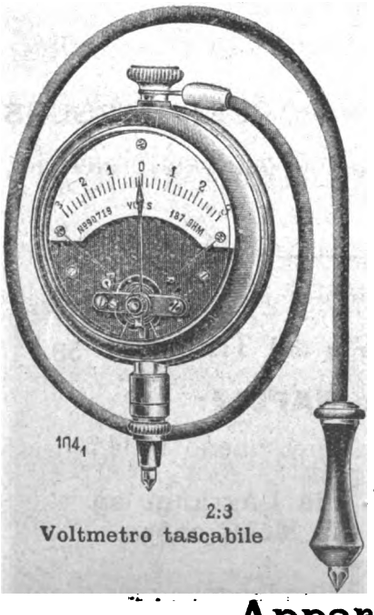
BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie. (1, 15) - (3, 11)

Cataloghi e preventivi gratis a richiesta.

HARTMANN & BRAUN = Società Anonima per Azioni FRANCOFORTE sul MENO

STRUMENTI ELETTROMETRICI D'OGNI GENERE



2:3
Voltmetro tascabile

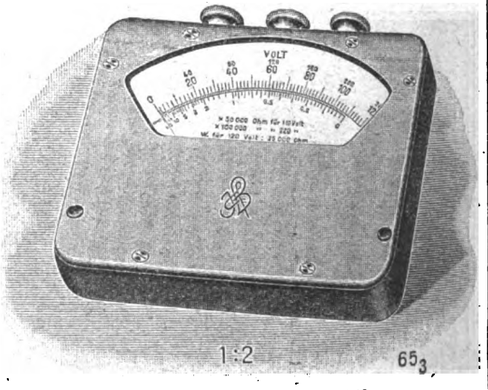
Rappresentante Generale
per l'Italia:

Ing. A. C. PIVA

MILANO - Piazza Castello 9 - **MILANO**

Filiale a NAPOLI:
Via S. Nicola alla Dogana, *(angolo via Depretis)*

RICHIEDERE
Listini e Preventivi



1:2
Ohmmetro tascabile

Strumenti registratori - Apparecchi di contatto e segnalazione

(9)

Digitized by Google

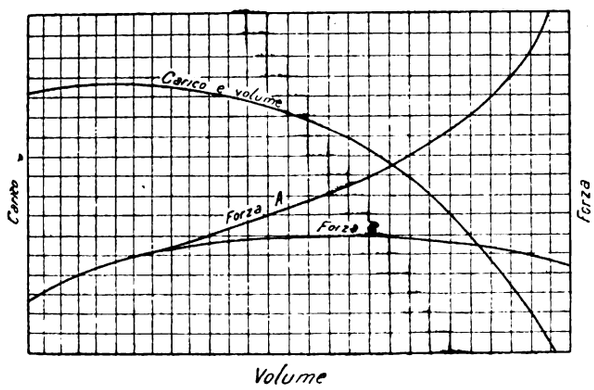
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

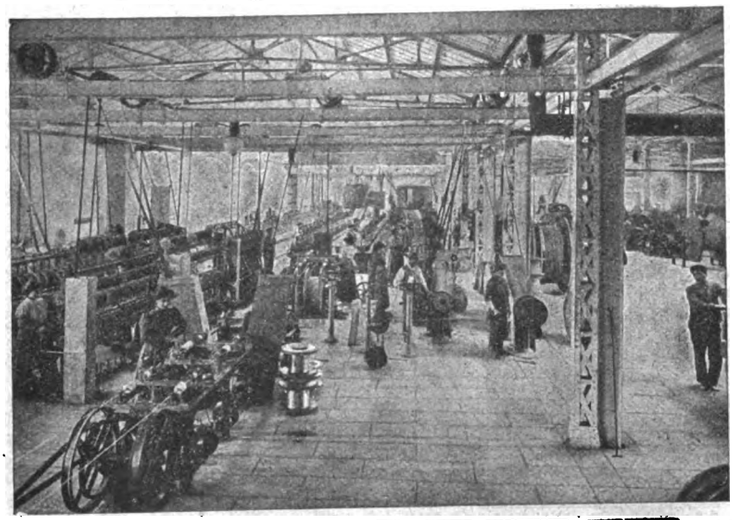
WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana



LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(7,15)-(24,10)

Digitized by Google

RIDUTTORI DI TENSIONE
PER LAMPADE A FILAMENTO METALLICO

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE
Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis.

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

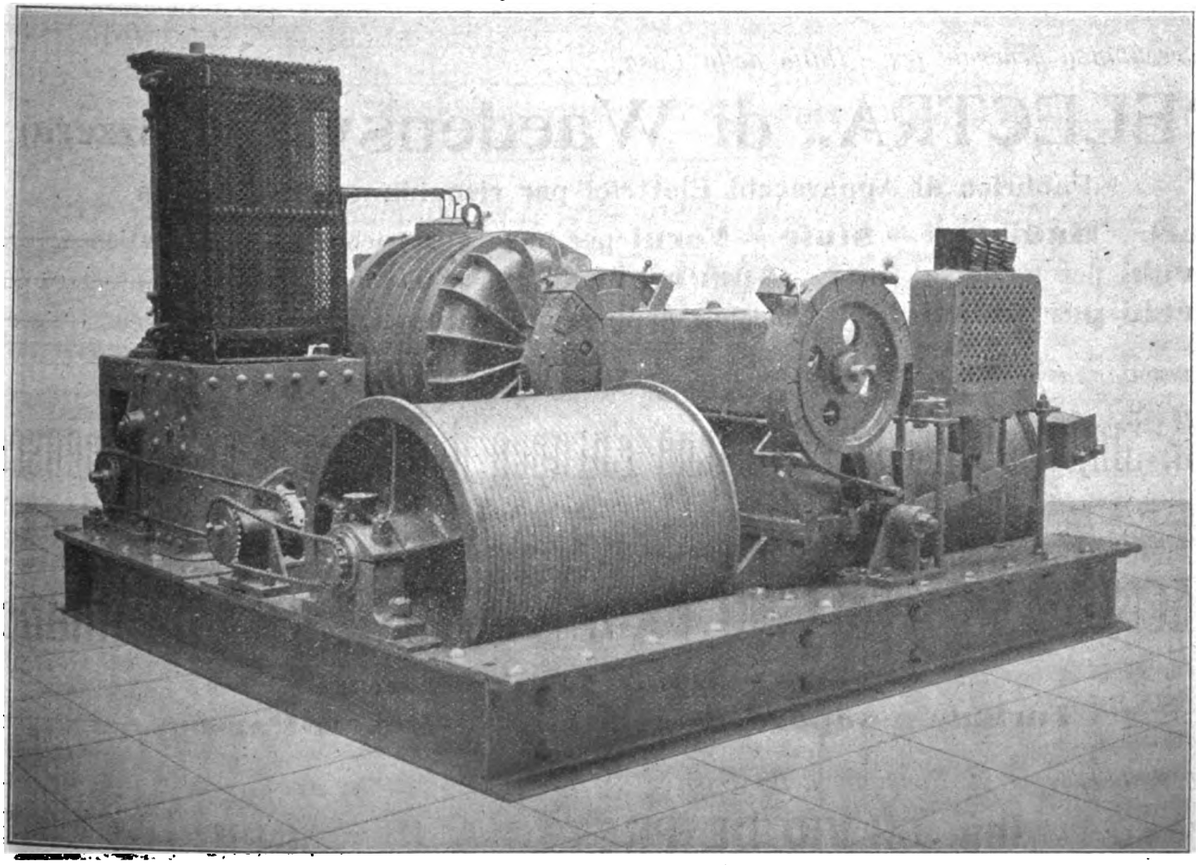
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



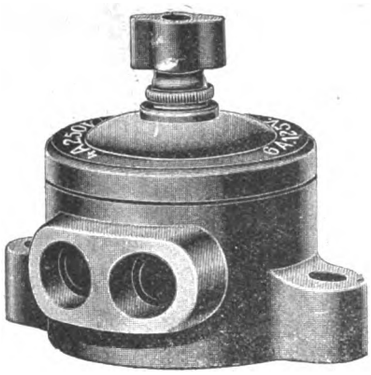
Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600.

(1,15)- 24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

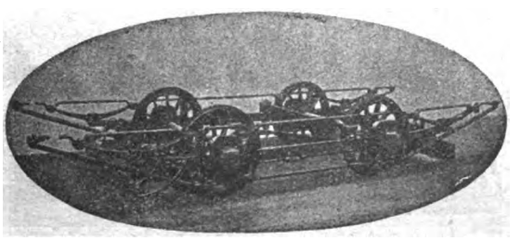
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i cognomi

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

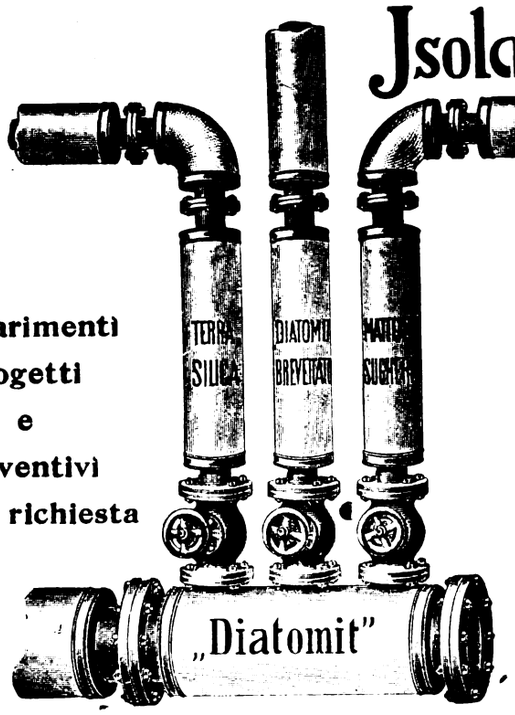
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

...utili nelle scuole e ...tecnici del mondo

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti Progetti e Preventivi dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

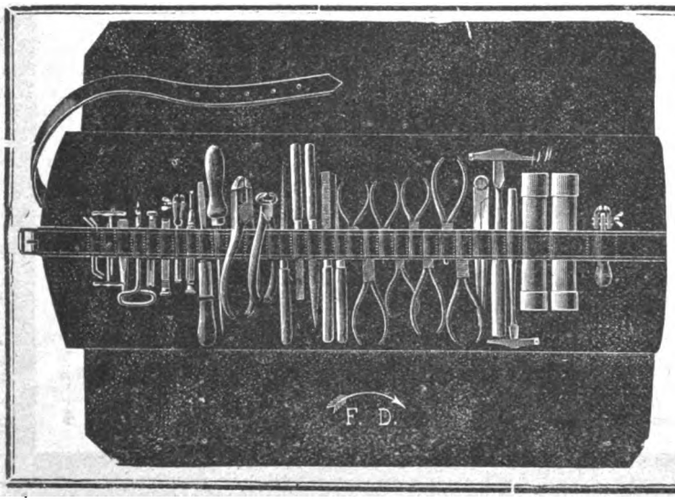
per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi: **BALATA - MILANO**
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

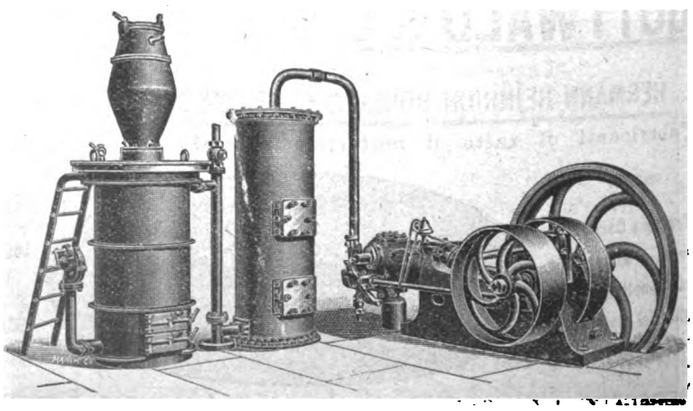
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

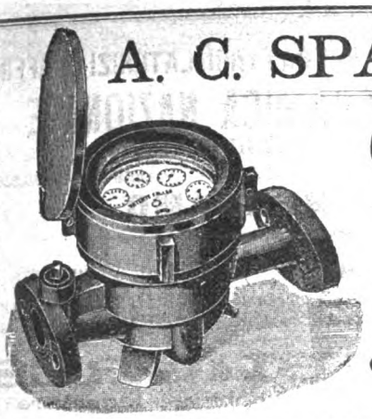


(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

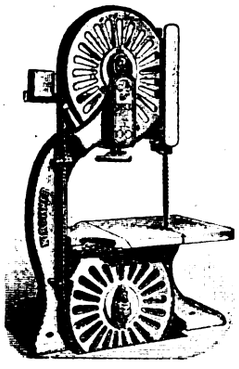
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 68)

(1,15) - (8,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

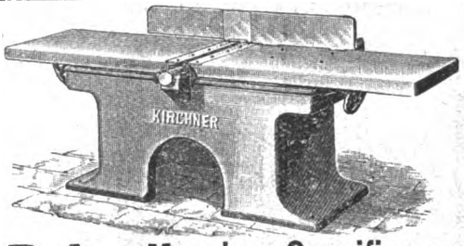
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

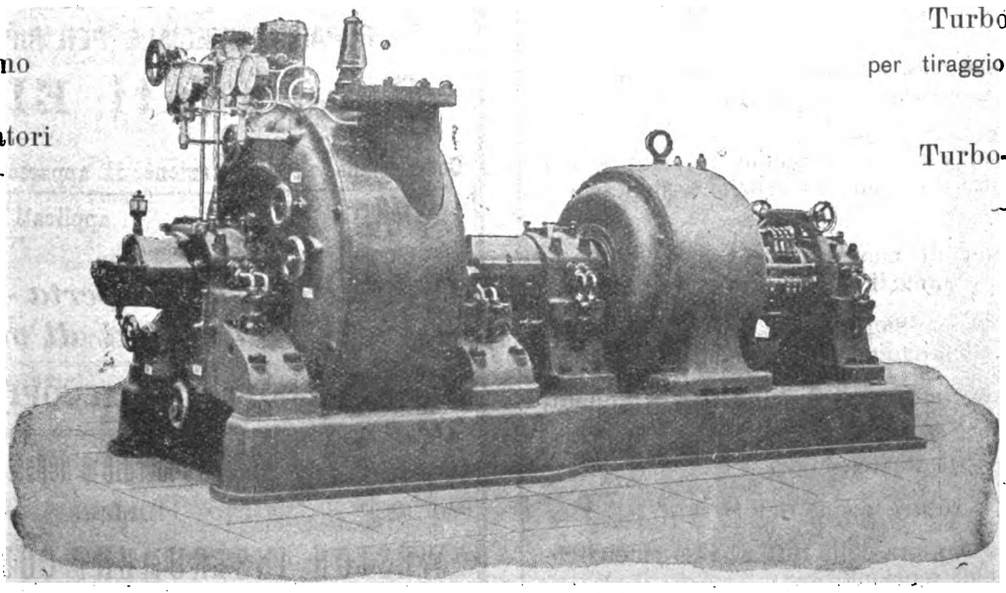
Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori

Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori



(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

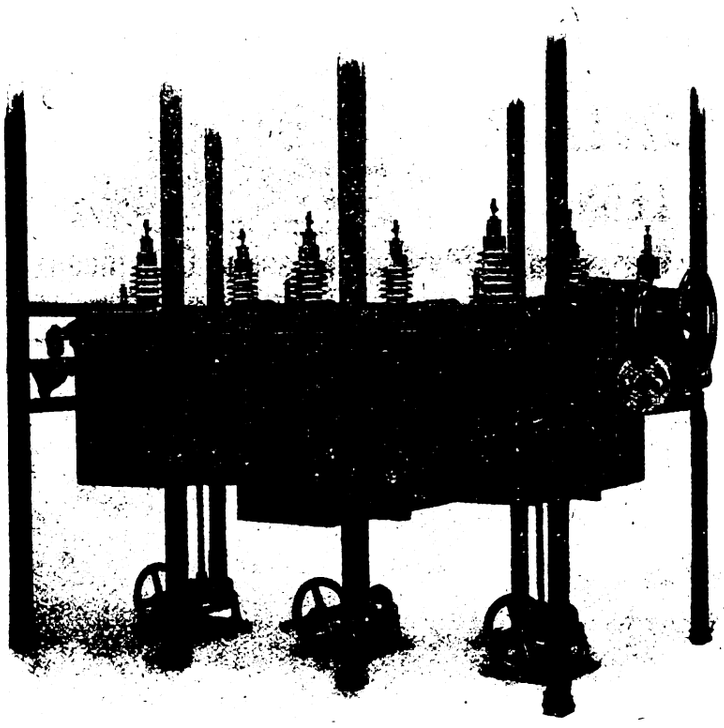
Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

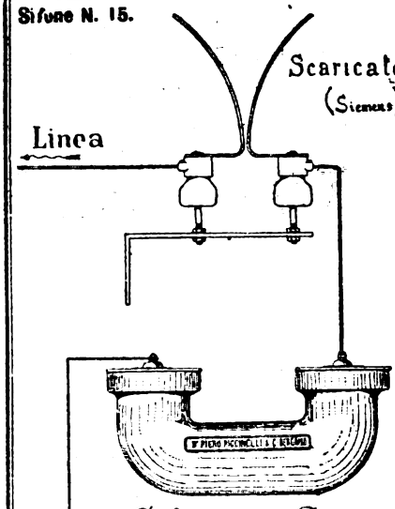
Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO - *Via Manori*
GENOVA - *Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti
Impianti Elettrici e Telefonici



Sifone in Grès per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès

Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-63

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

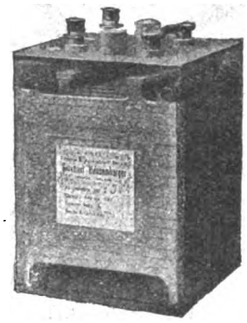
Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

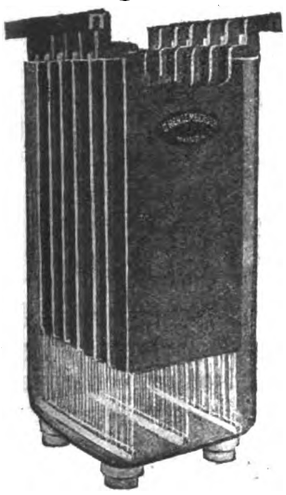
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.



Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

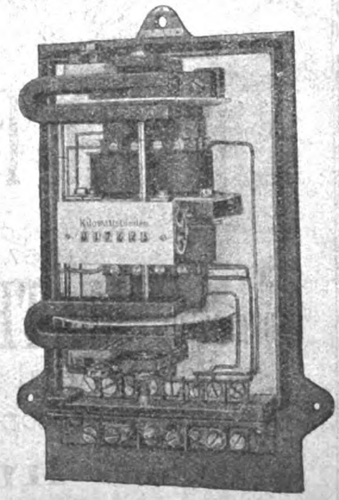
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI
automatici orari
per scale

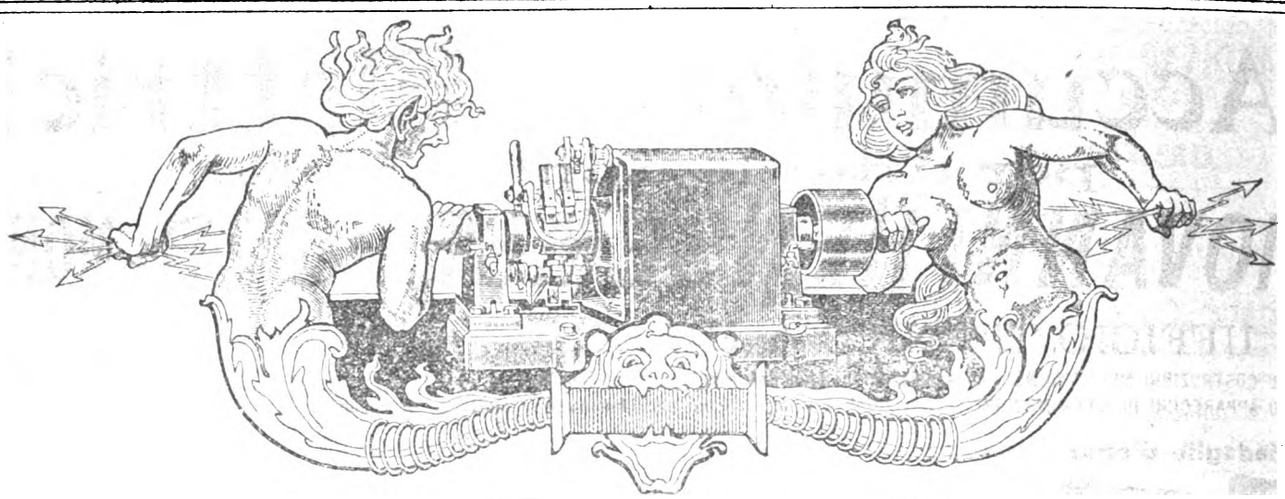
OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

" HELIOSIT „

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

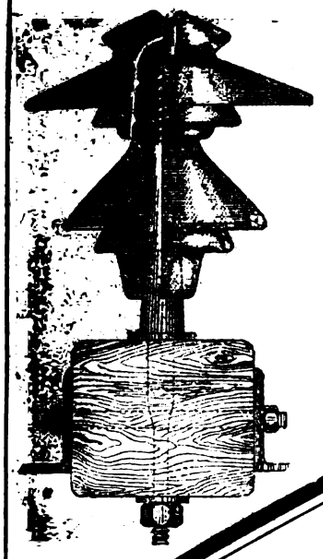
(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia MONTI & MARTINI - MILANO - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

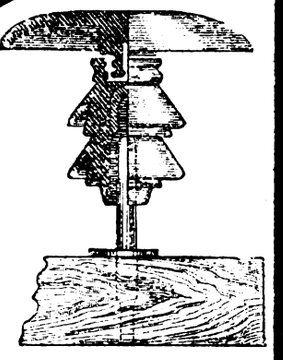
Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



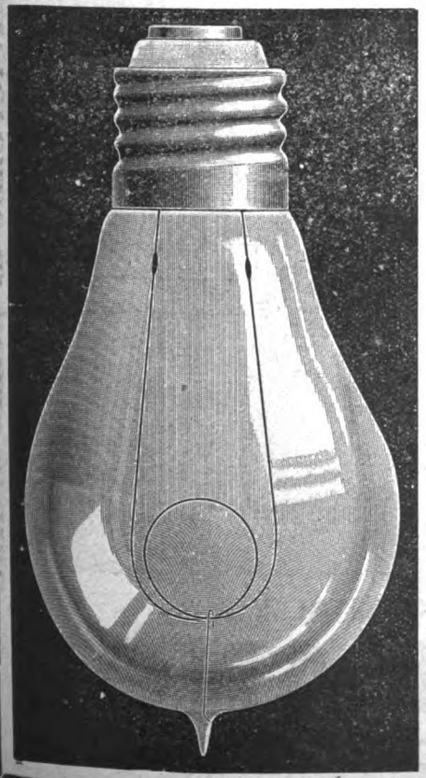
ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889
ZURIGO



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

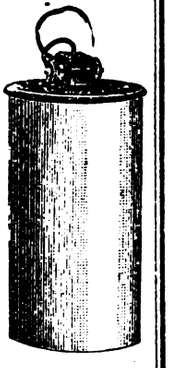
LAMPADE
comuni – e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - 18,11)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER – VIENNA – BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

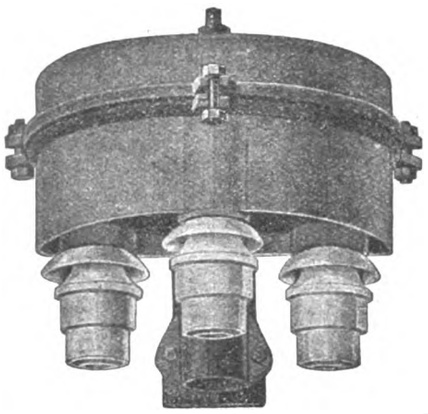
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



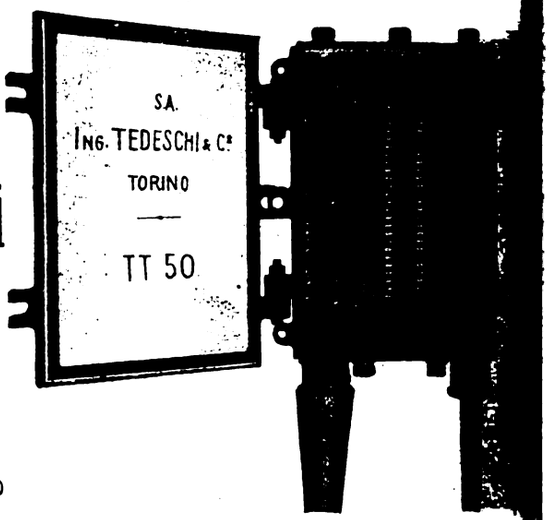
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



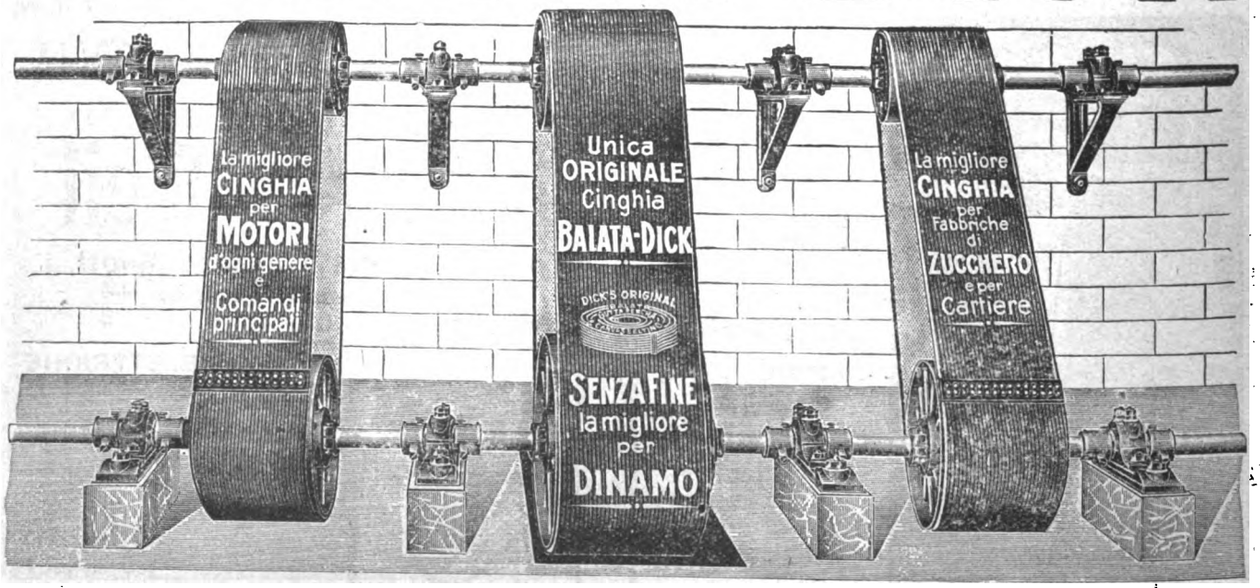
(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK



Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(4,15) - (18,12)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - Parigi

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

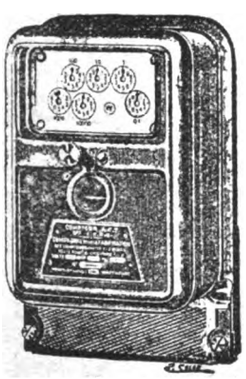
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

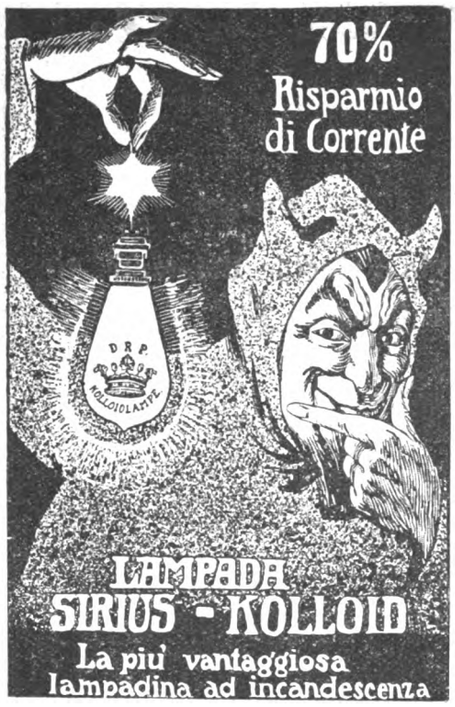
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

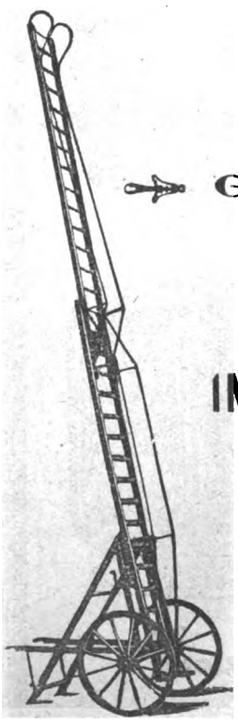
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche
(ord. 10)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato

Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

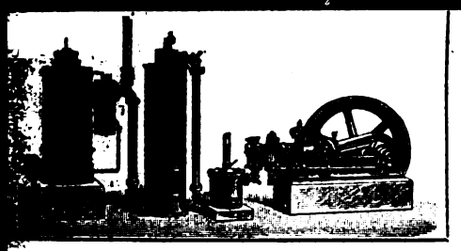
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l' Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10).

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 16)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1 90 — **TORINO**

Agli Industriali.

Privativa Industriale 4 Settembre 1902, Reg. Att. Vol. 157, N 222 per "*Embrayage à friction*" del Signor **BENN HANS HAMILTON,** a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizioni favorevoli.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (8,9,10)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,11)

Digitized by Google

"DORA"

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7

Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig. Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15,-(4,11)

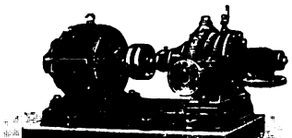
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

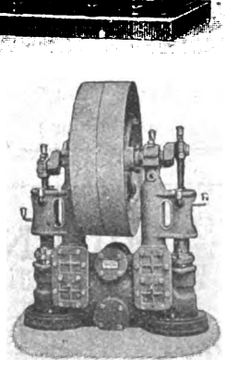
POMPE WEISE & MONSKI

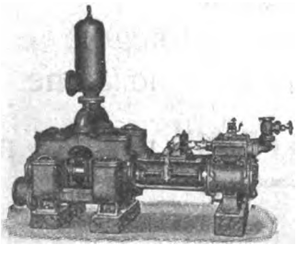
Halle A. Saale

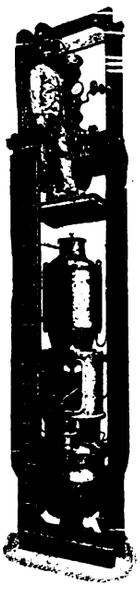
RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO corso Siccardi, 31









POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

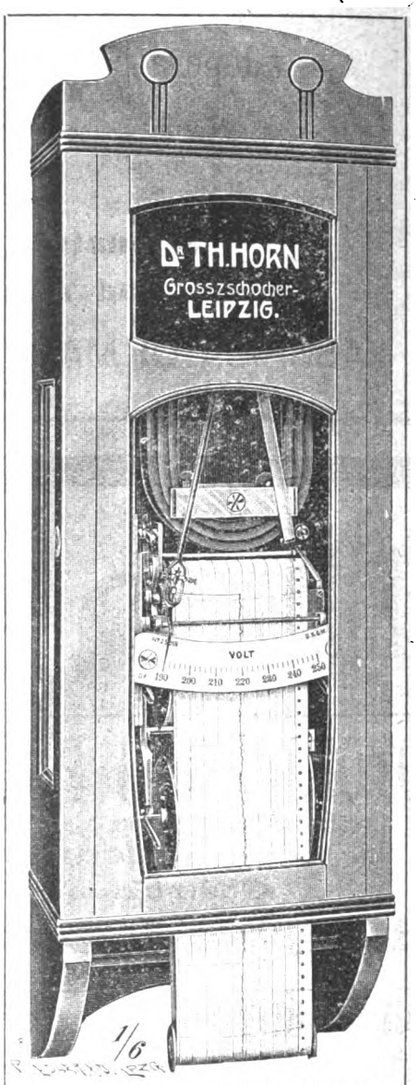
Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,1)

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione

per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri

Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

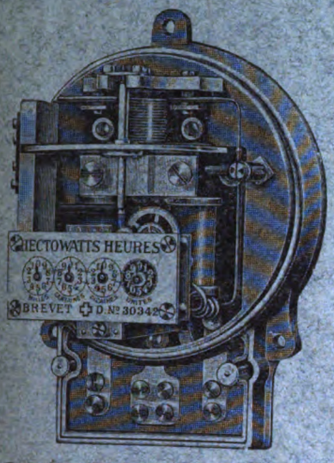
Via XX Settembre 16 -- GENOVA -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24 8, 6, 9, 12)

Digitized by Google

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

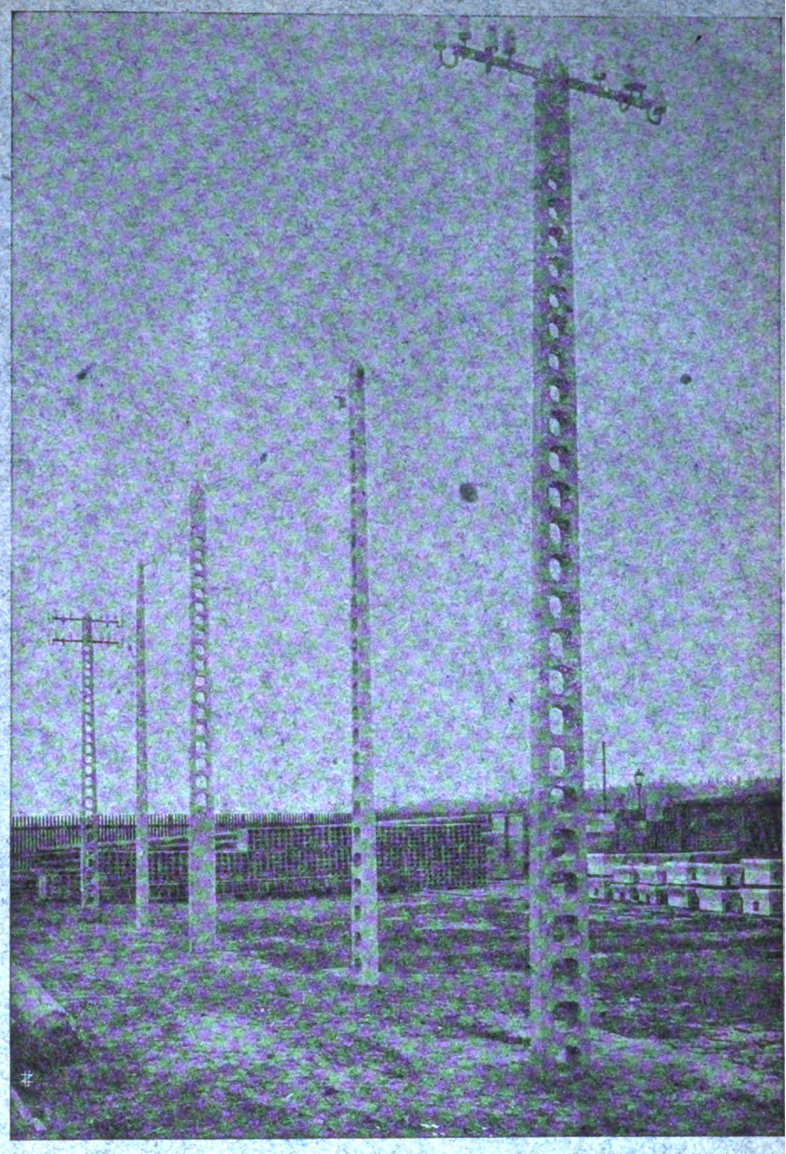
CONTATORI-ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:
G. ALIMONDA & C.- GENOVA
Via XX Settembre, 16

ord. 55 (1,15)-(17,10)



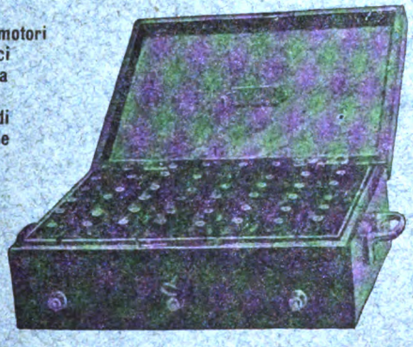
FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
FRATELLI SPIERER
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 43 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A (per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I (per applicazioni normali)

(1 15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:
PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) - (3,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

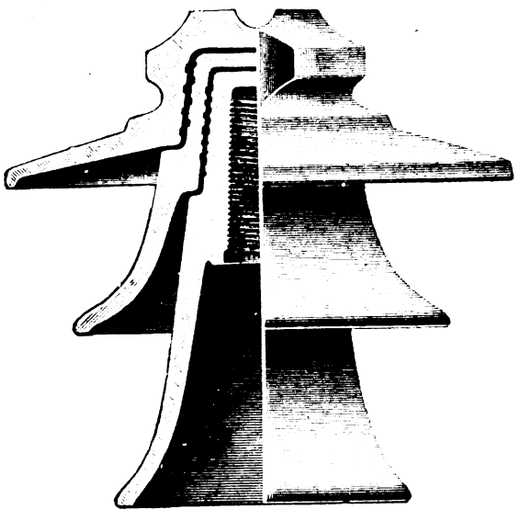
MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

Specialità in

ISOLATORI
in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale
Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt sono forniti con i suoi Isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) **TREVISO**

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

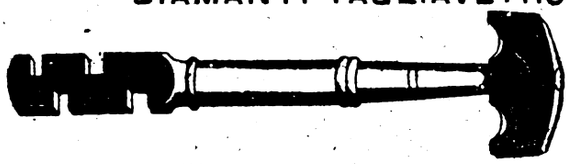
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (6,11)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA **LEGGEREZZA**

RUBEROID

ECONOMIA **DURATA**

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 26.—	24.—
1 » »	» 29.—	30.—
2 » »	» 40.—	42.—
3 » »	» 52 —	54.—
Ruberina al kg.	L. 8.70	8.50
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

(1,15) - (6,11)

LAMBERGER & C.
Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

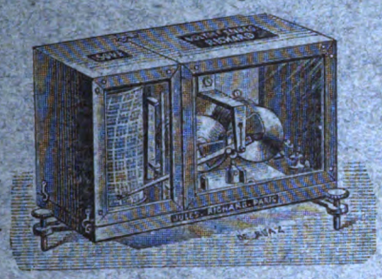
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 10. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Maggio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

MISURE ELETTRICHE E INDUSTRIALI

Apparecchi da quadro e registratori Richard
per corrente continua ed alternata
PARIS - 25, Rue Mélingue - PARIS

Amperometri
Voltometri
Wattometri
Ohmmetri
Cassette di controllo
Apparecchi di controllo, ecc.



Manometri
Cinemometri
Termometri
Indicatori dinamometrici
Dinamometri.
ecc ecc.

Parigi 1889 - 1900
S. Louis 1904
Milano 1906
GRANDS PRIX FUORI CONCORSO
Liegi 1905
membro del Giurì

APPARECCHI BREVETTATI in quasi tutti i Paesi
Primissime Onorificenze alle ultime Esposizioni.

APPARECCHI TELEFONICI-TELEGRAFICI di sicurezza ed antinduttivi

per linee parallele a quelle ad alta e altissima tensione.
APPARECCHI SPECIALI
per la simultanea Telefonia e Telegrafia sullo stesso filo
SIRENA ELETTROMAGNETICA AD ALTA FREQUENZA

Telefoni, quadri ed accessori - Applicazioni speciali dell'Elettricità. - Traslatori, trasformatori per lampade a consumo ridottissimo, per campanelli e attrici, per chiamate telefoniche, per cauteri e per piccole potenze.

CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

ARTURO PEREGO & C. - Direzione e Officina - Via F.lli Bronzetti, 9 - Telefono 67.67 **MILANO**

Indirizzo Telegrafico « Antinductif ».
Ufficio Tecnico Commerciale in **ROMA** presso G. Thurlow - Via S. Basilio 14-15. - Telefono 41-02.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

OFFICE POUR
BREVETS D'INVENTION
Prof. A. Banti
ROMA
Via Cavour - n. 224

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLIII)
(1,15)-(24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
"DELAWARE,,
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.457.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa** da affinaggio e da Fonderia. — **Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

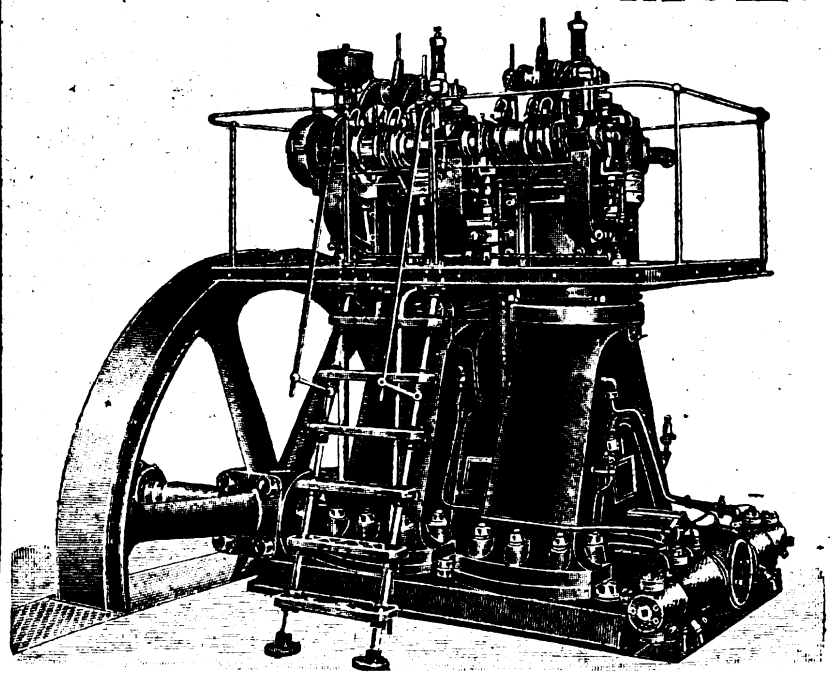
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

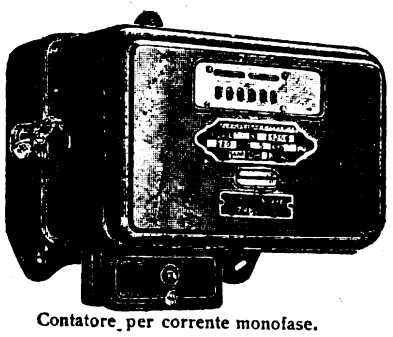
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻ ✻

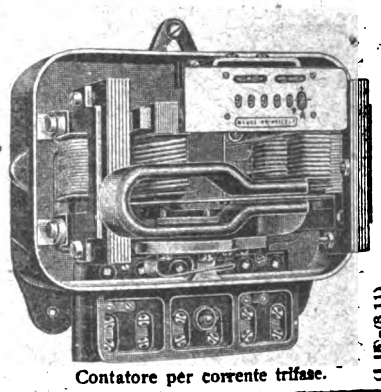


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FONRACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni **gratis** a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 50)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) — **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(2,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ Sede in MILANO

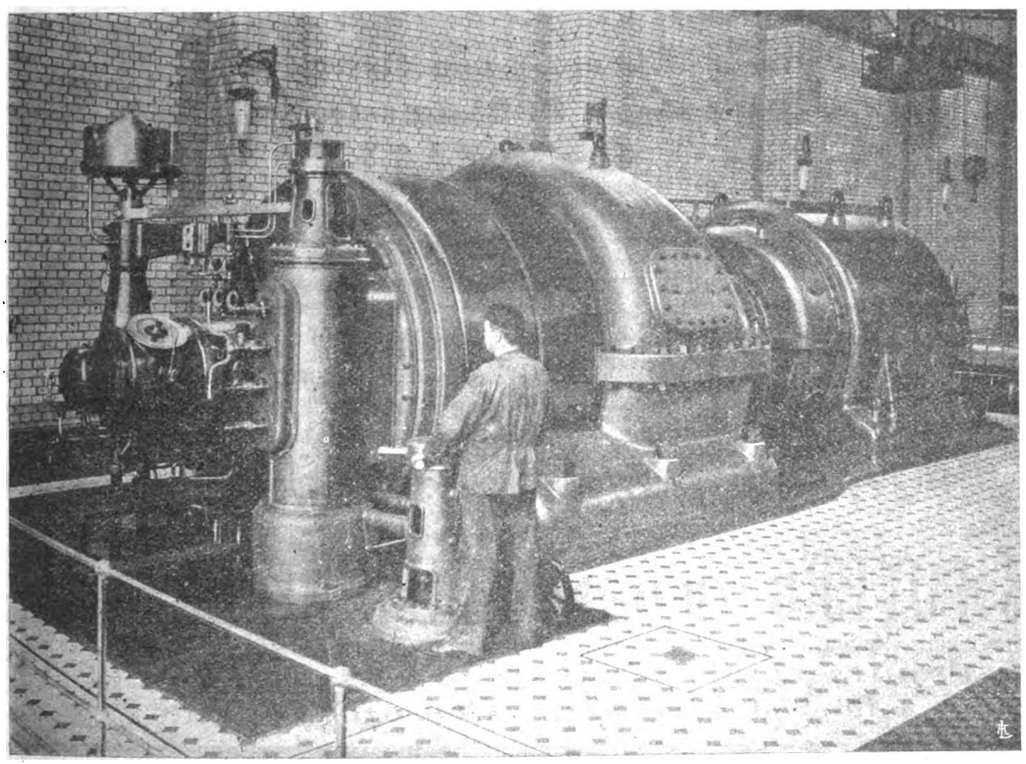
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. — THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore da	4500 KW.
» » » »	— 1	» »	3750 »
» » » »	— 2	» »	1250 »
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	» »	1000 »
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	» »	1000 »
» » » »	— 1	» »	375 »
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	» »	750 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	375 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	» »	150 »
» » » » »	— 8	» »	65 »

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori da	3500 KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	» »	1250 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	950 »
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	» »	650 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo »	150 »

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12. — **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29-30 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via due Macelli, 133.
Firenze, Piazza Manin, Palazzo Pisani — **Bologna,** Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8.

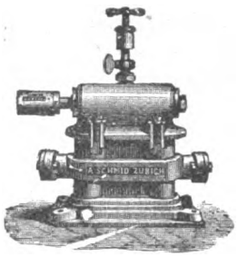
RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

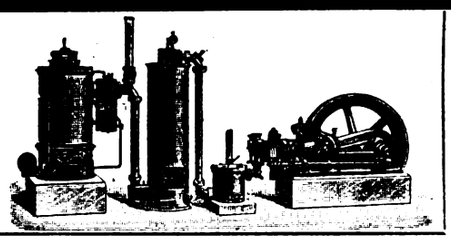
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(34,10)

---

85 ONORIFICENZE



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

8000 IMPIANTI ESEGUITI

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — **TORINO**

Agli Industriali.

Privativa Industriale 4 Settembre 1902, Reg. Att. Vol. 157, N. 222 per "*Embrayage à friction*" del Signor **BENN HANS HAMILTON,** a Prerau (Austria). L'inventore è disposto a vendere la suddetta privativa industriale, oppure concedere licenze di fabbricazione a condizioni favorevoli.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi alla Ditta

HEINIK'S ERBEN & C. - Prerau (Austria).

(Vedi avviso sulla prima pagina della copertina) (8,9,10)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

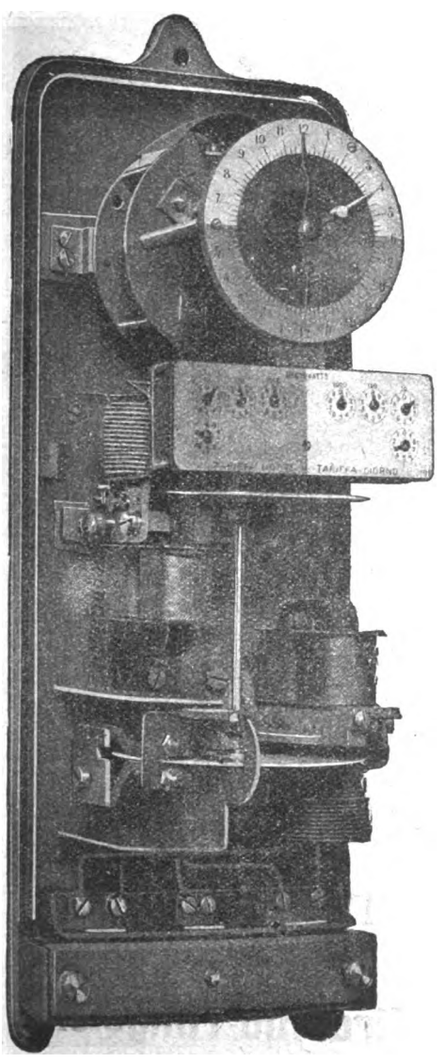
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA

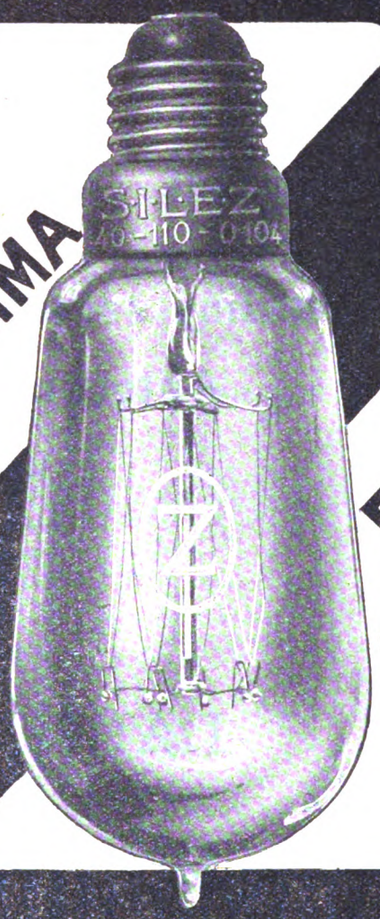
per le Lampade Elettriche "Z„

⁂ ⁂ ⁂ ⁂ Anonima - Capitale L. **300.000** versato ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

Via Broggi, N. 6 — **MILANO** — *Via Broggi, N. 6*

1 WATT PER CANDELA

LUCE BIANCHISSIMA



DURATA 1000 ORE

ECONOMIA 75 per cento

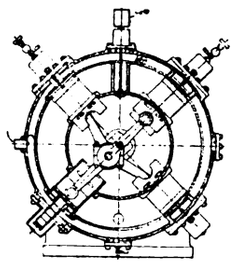
DEPOSITI IN TUTTE LE CITTÀ

La "Z„ è la Lampada a filamento metallico (Zirconio-Tungsteno) che col minimo consumo ha la maggior durata.

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

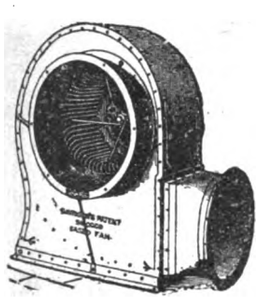
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

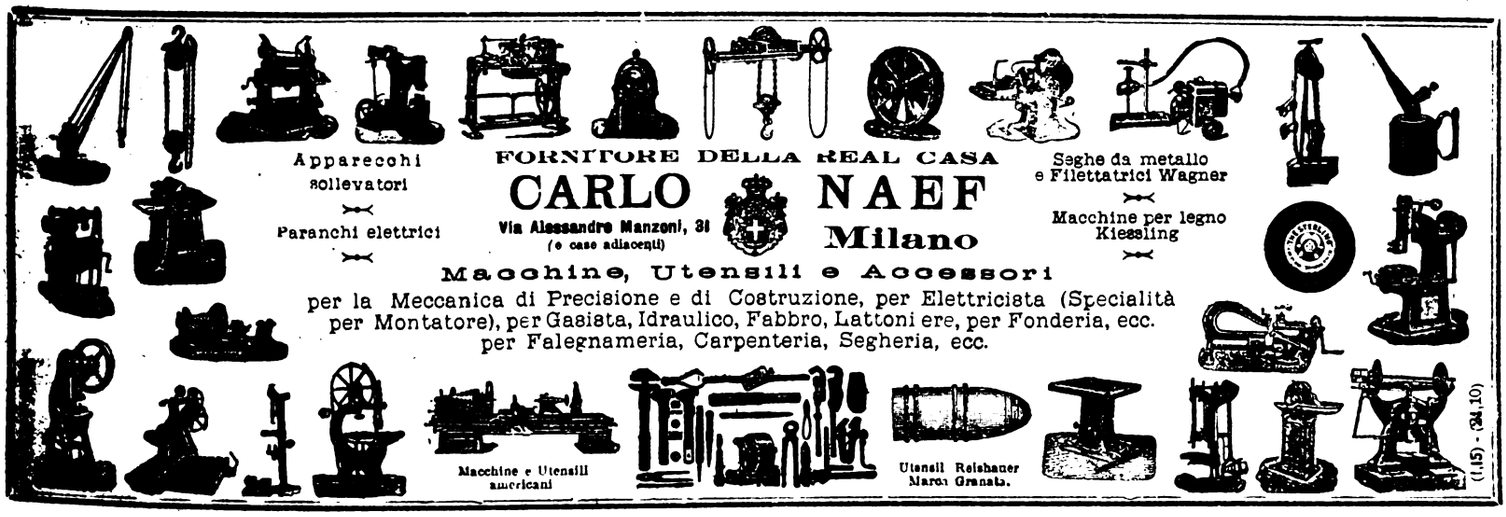
dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)



Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

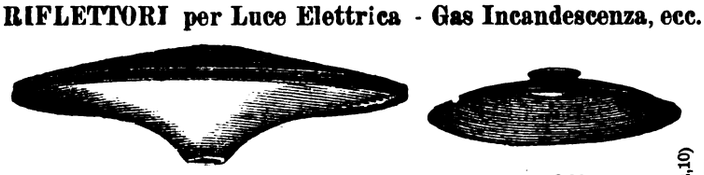
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

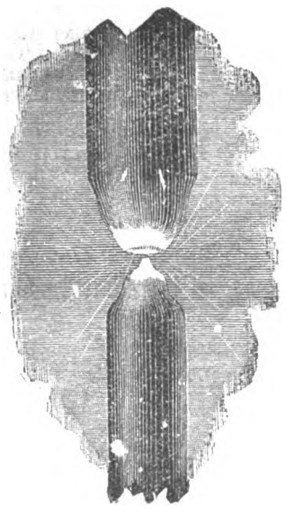
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLÒ,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlato.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Multitubolari

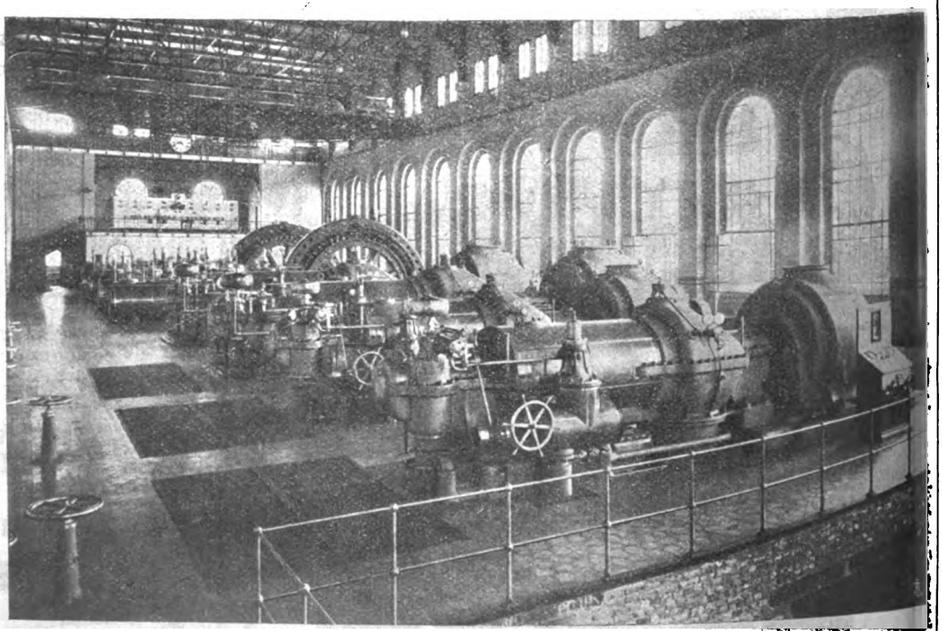
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TRASMISSIONI

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema "DIESEL,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

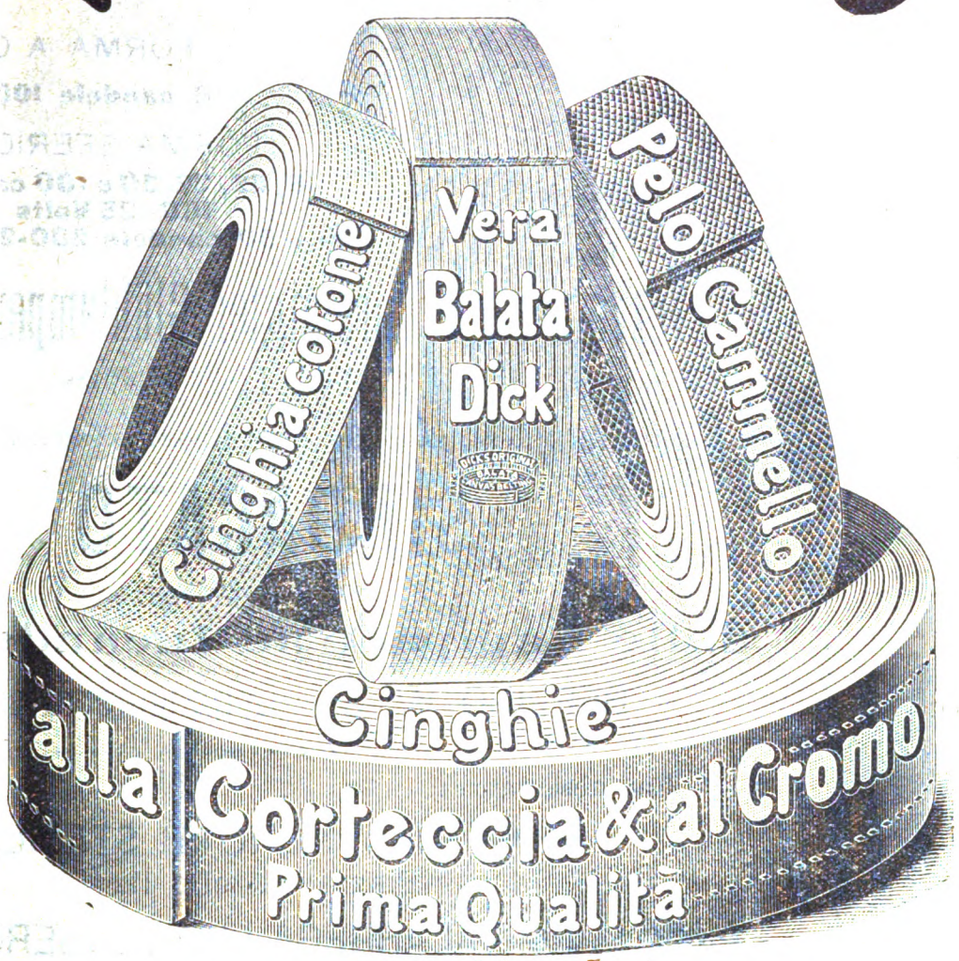
Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & Co. MILANO

Fabbrica di cinghie



REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto

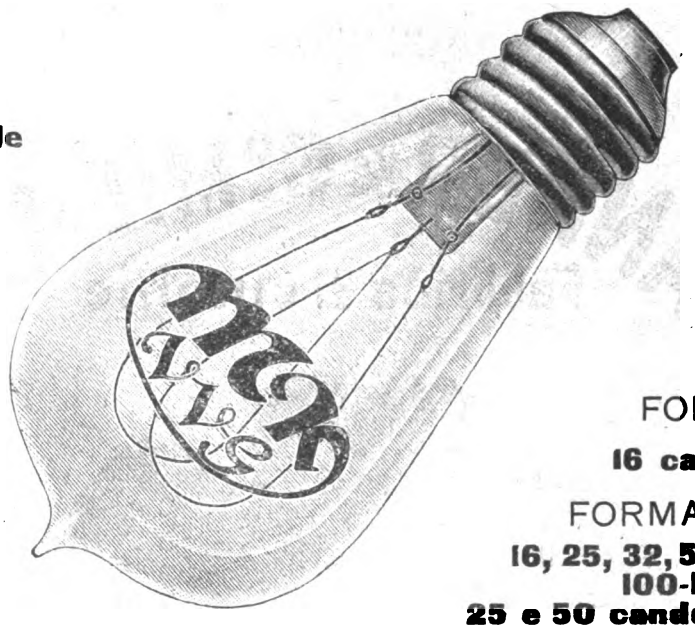
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

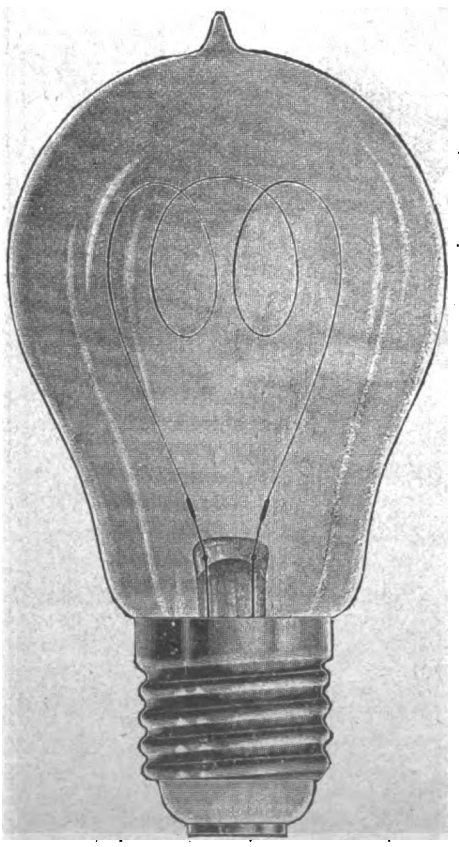
NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

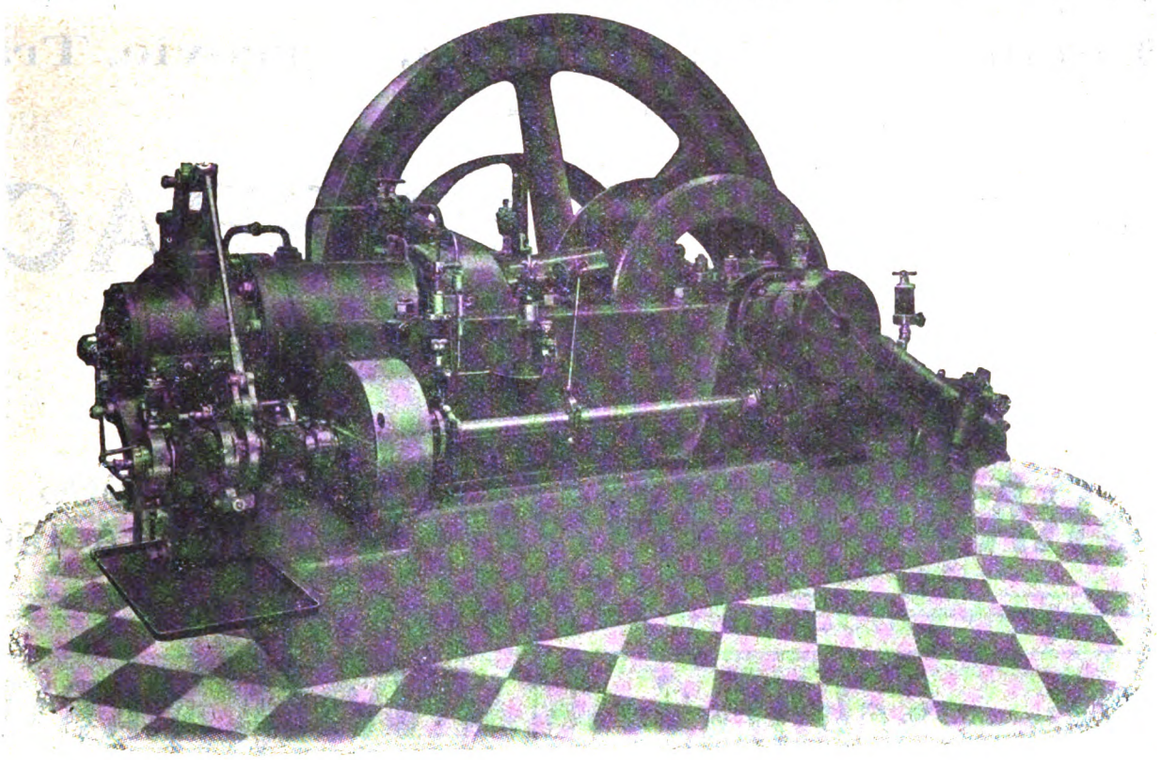
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

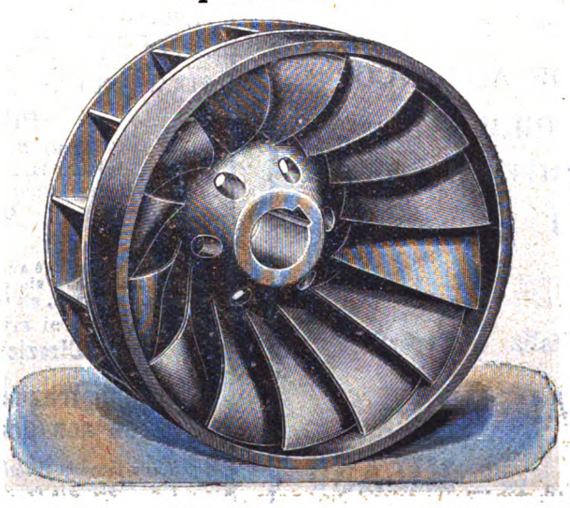
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

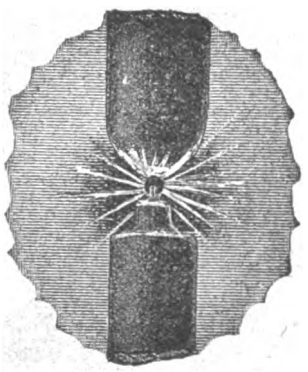
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(23,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

*** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. ******************

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma**.

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

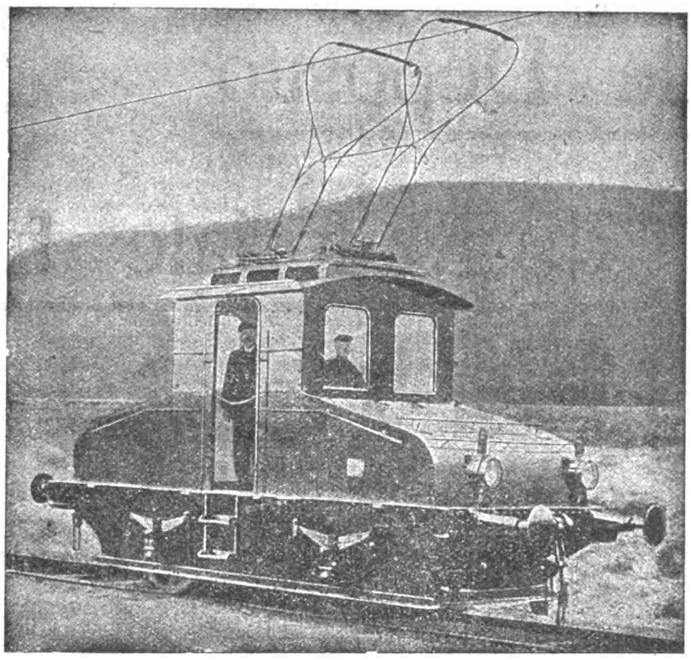
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

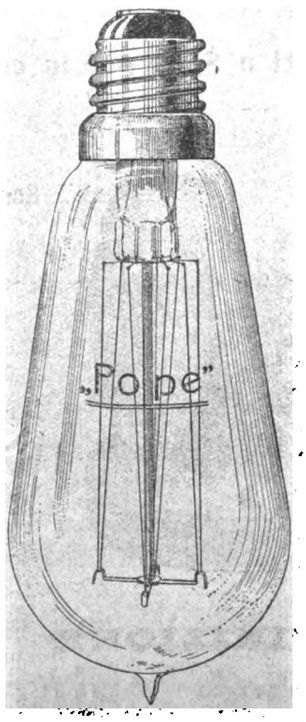
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15), (20, 10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideuse - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

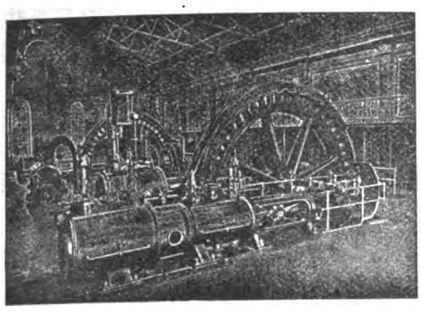
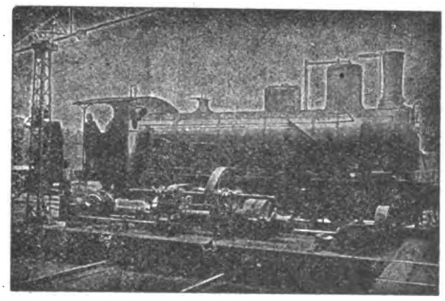
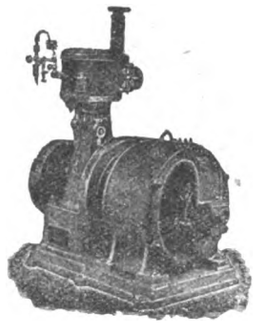
Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

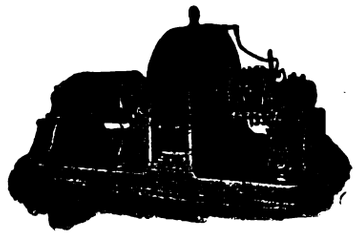
Digitized by Google

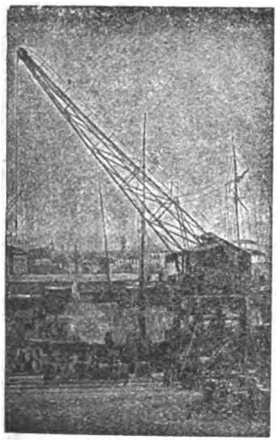




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

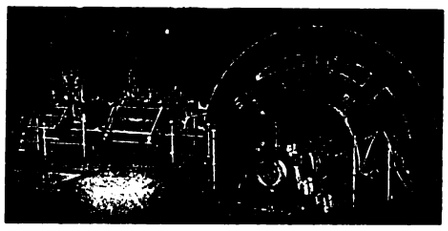
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



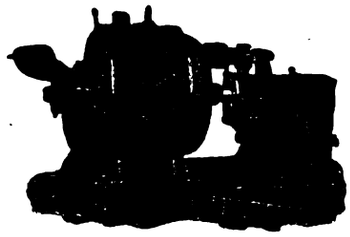


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 66)



(1.15)-(9,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

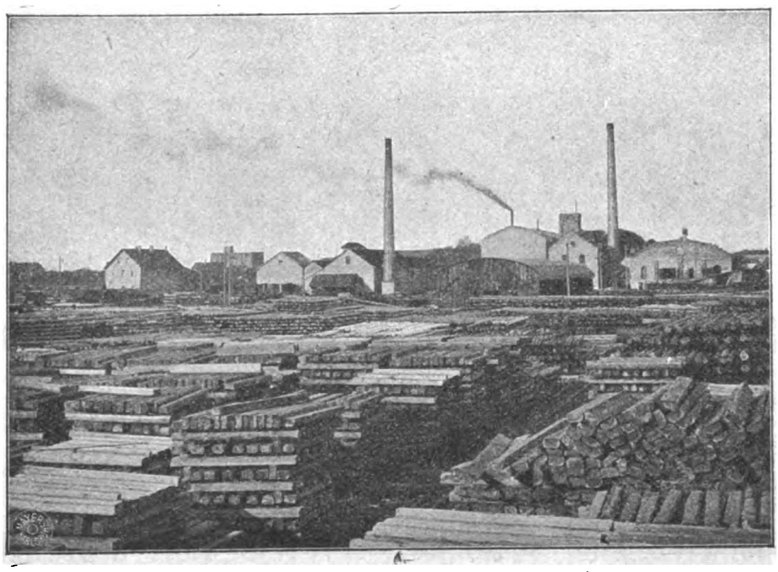
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia :

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1.15) - (12,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

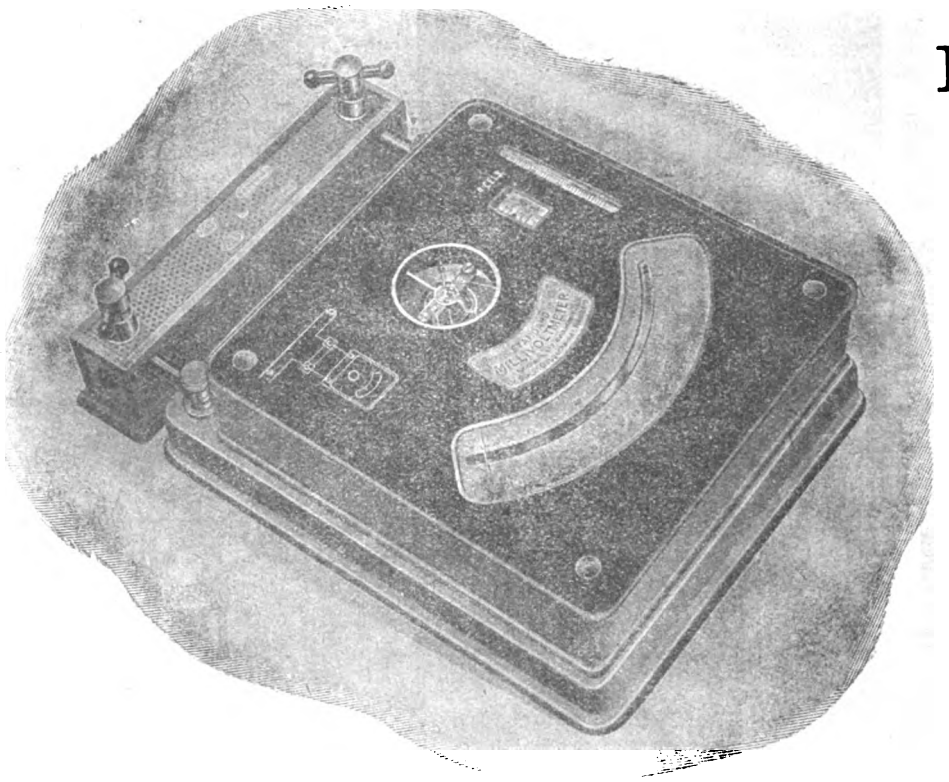
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un UNICO strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

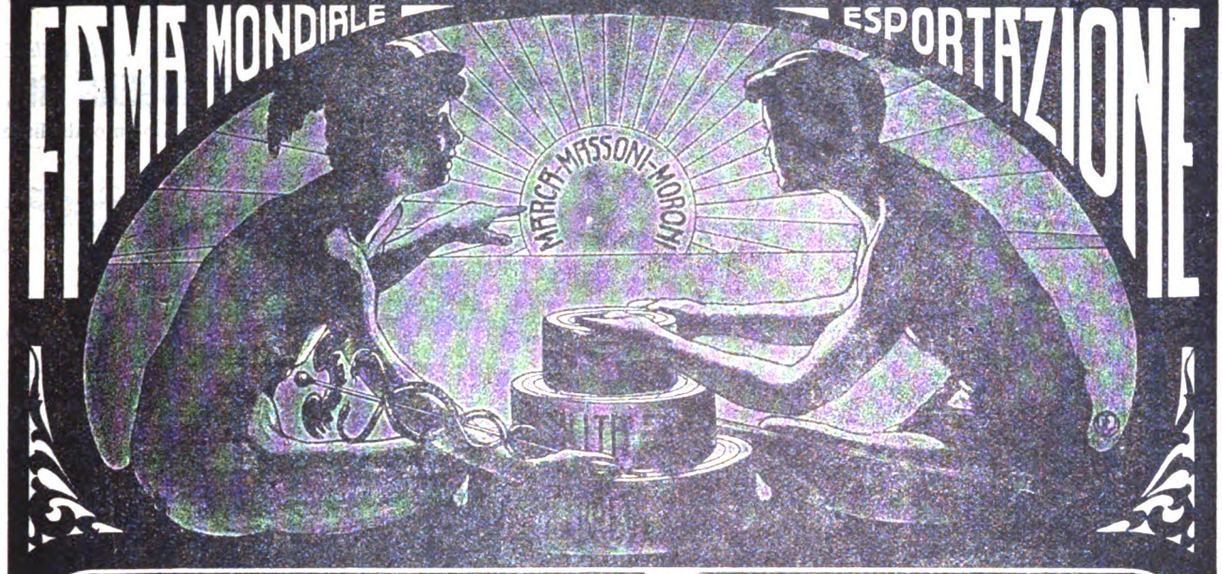
MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(15)-16,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

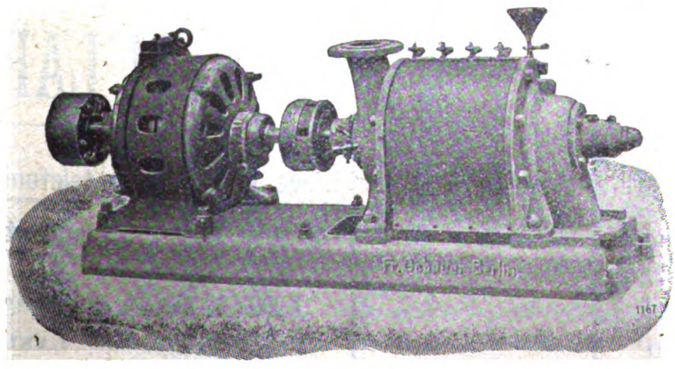
SPECIALITÀ

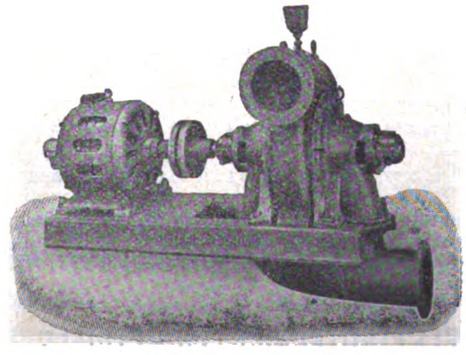
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2,11

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

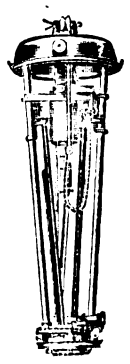
Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)

Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).

Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**



Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

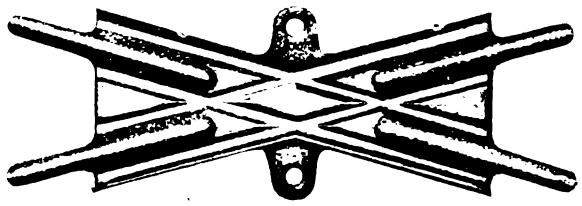
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22. —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

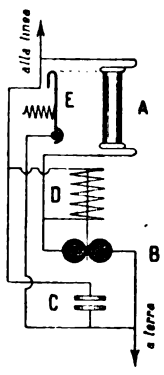
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20. —	L. 22. —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

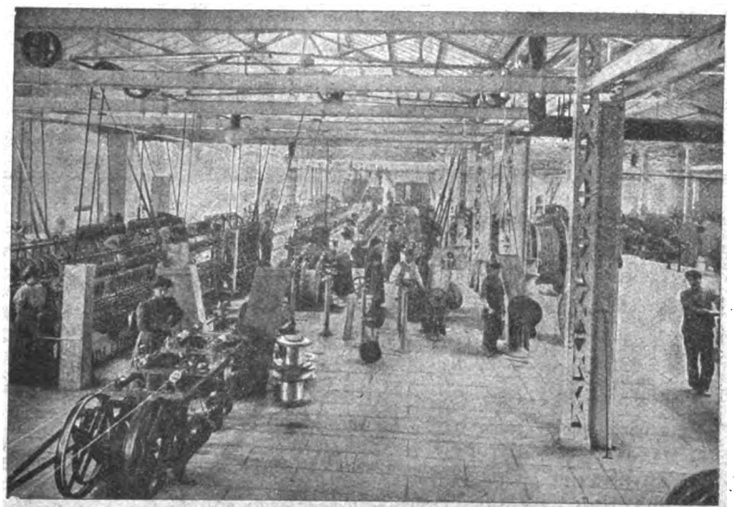
ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana



LIVORNO
Toscana

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1.15)-(24.10)

Digitized by Google

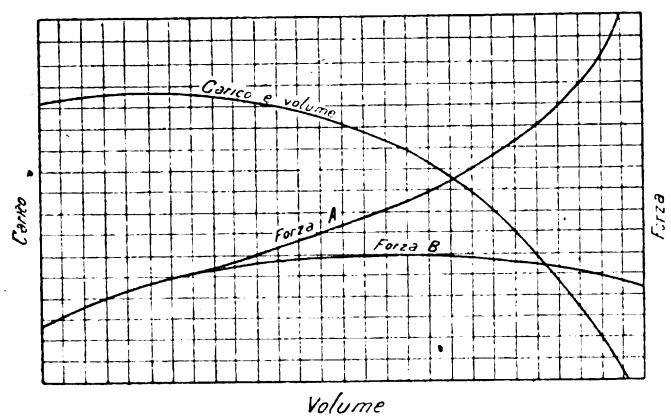
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

SIEMENS EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

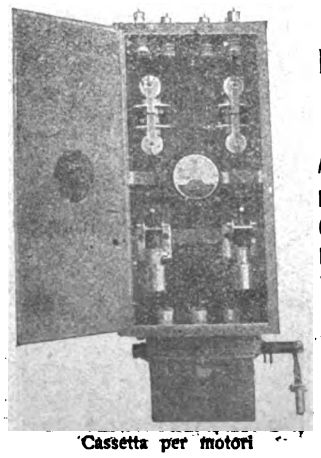
Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-10)



Cassetta per motori ad alta tensione.

Soc. An. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.

INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).

CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.

INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.

VALVOLE, INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.

Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE

Via Solferino 7 — **MILANO** — Telefono 28-04

(15)-(2,11)

DEPOSITO

Carboni Elettrici

Accessori per impianti elettrici

Isolatori di porcellana

Conduttori elettrici

Spazzole per dinamo

Riflettori mercuriali

Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,10)

Digitized by Google

Il Signor **Remo CATANI** a Roma concessionario del brevetto italiano 28 dicembre 1908, Reg. Gen. Vol. 71, N° 99638, Reg. Att. Vol. 286 N° 160 avente per titolo:

« Nuove disposizioni per forni, elettrici ad alto rendimento. »

rende noto di voler cedere il detto brevetto od accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi all'Ufficio per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero

PROF. A. BANTI

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

(3-4)

La Pubblicità
DELLA CASA INDUSTRIALE
FATTA
nell' ELETTRICISTA
È
la più efficace

PREZZI DELLE INSERZIONI:

		pagina	1/2 *pag.*	1/4 *pag.*	1/8 *pag.*	1/16 *pag.*
Tre mesi	L.	240	130	70	50	30
Sei mesi	»	400	240	130	90	55
Un anno	»	700	380	220	130	90

Spazio Disponibile

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere **GIOVACCHINO BANTI**

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** — CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** — CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** — CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** — CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** — CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l' ELETTRICISTA** — **ROMA** - *Via Cavour, 224.*

È USCITO

IL LIBRO:

I Motori ad Olii Pesanti

dell' Ing. G. BANTI

Inviare Cartolina Vaglia di **Lire 6** alla **Casa Editrice l' ELETTRICISTA - ROMA** *Via Cavour 224*

Digitized by Google

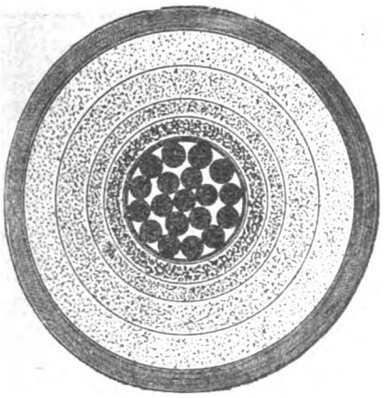
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

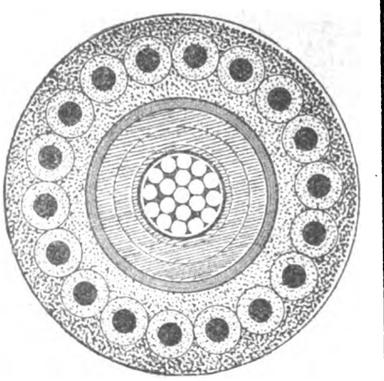
Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



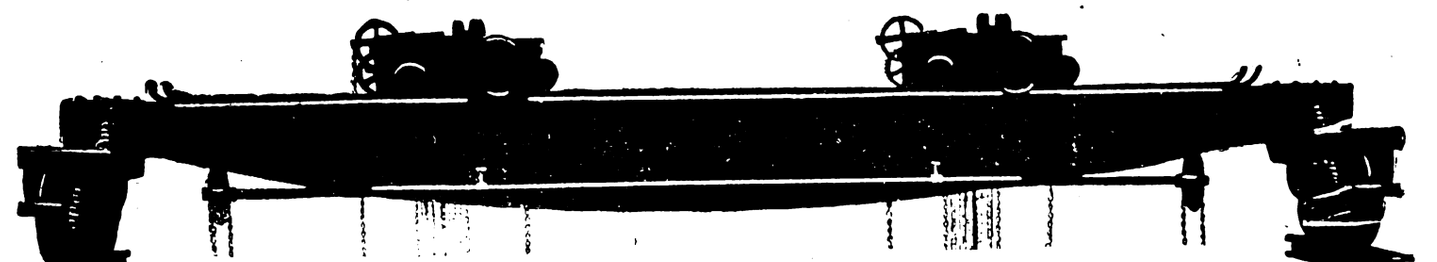
Provate a oltre 80,000 VOLT

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

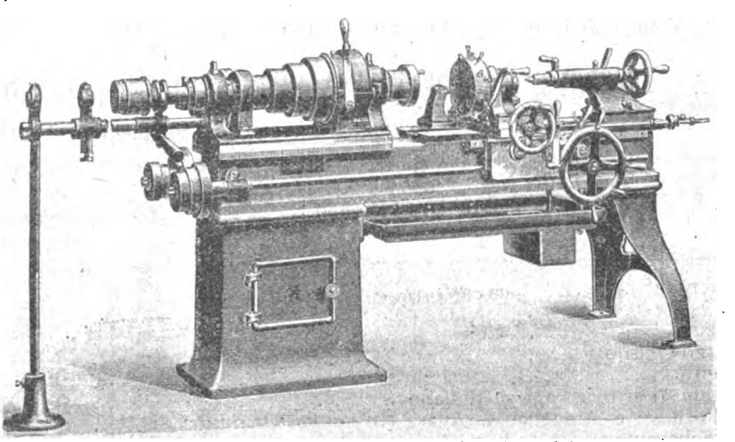
(1,15)-(24,10)



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



TORNI a Revolver americani e tedeschi con testa orizzontale e verticale di tutte le grandezze.

"Titano" GRANDISSIMO STOCK "Stella"

PRONTI

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C.- MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

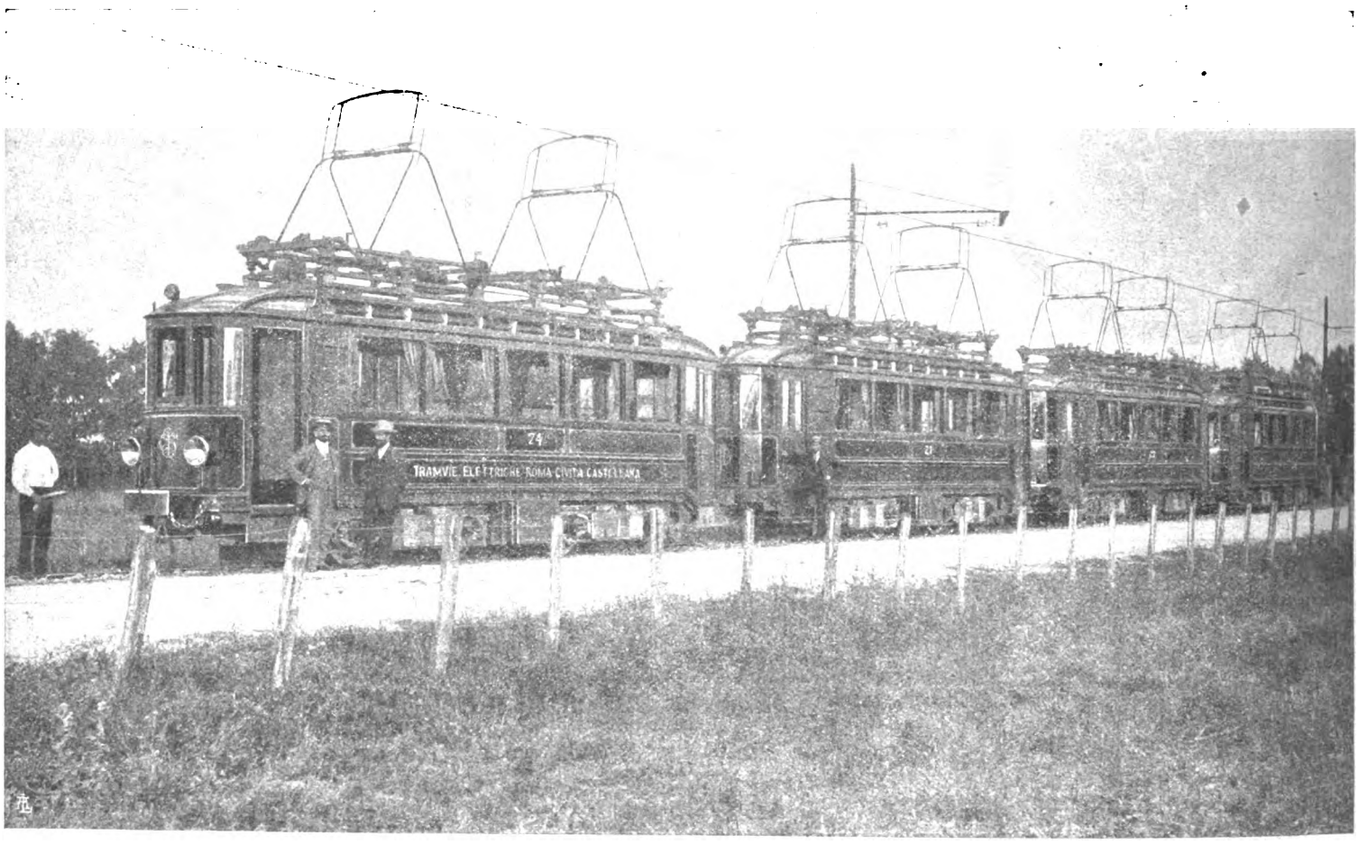
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6600	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6000	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240
			2 × 150
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

Digitized by Google

cGs

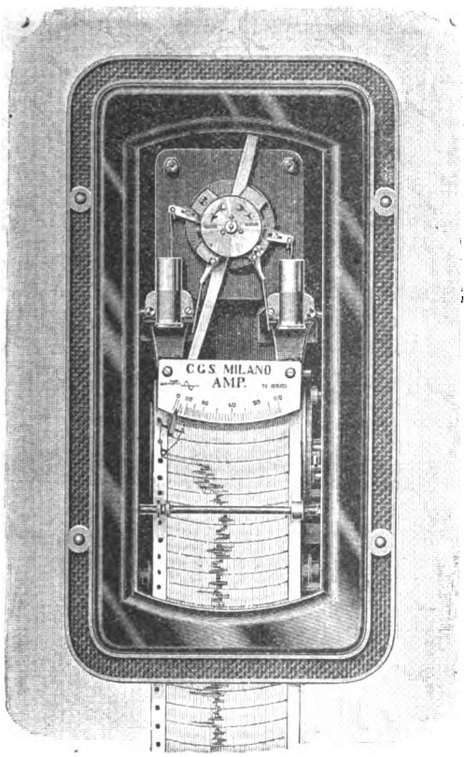
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-19-24)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

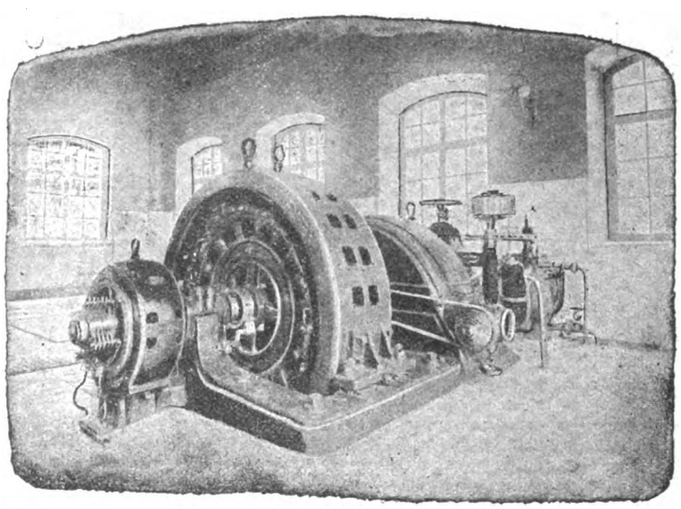
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

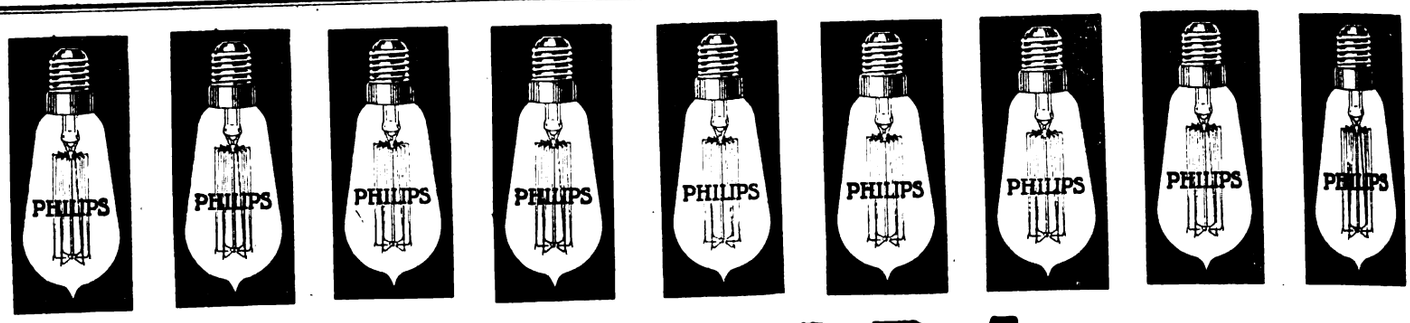
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL 75 %

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

(1,15)-(14,10)

EINDHOVEN (Olanda) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

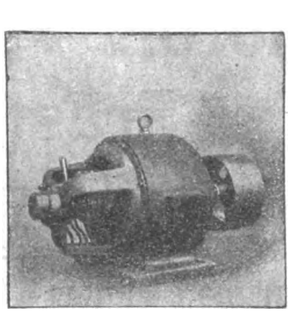
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

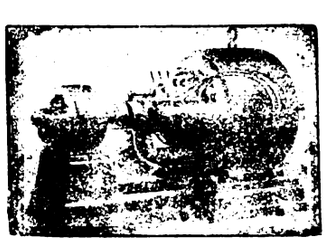
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.



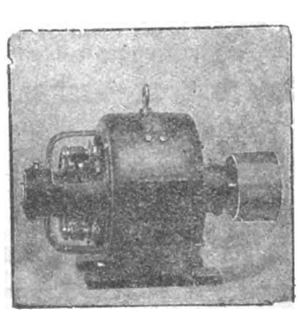
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

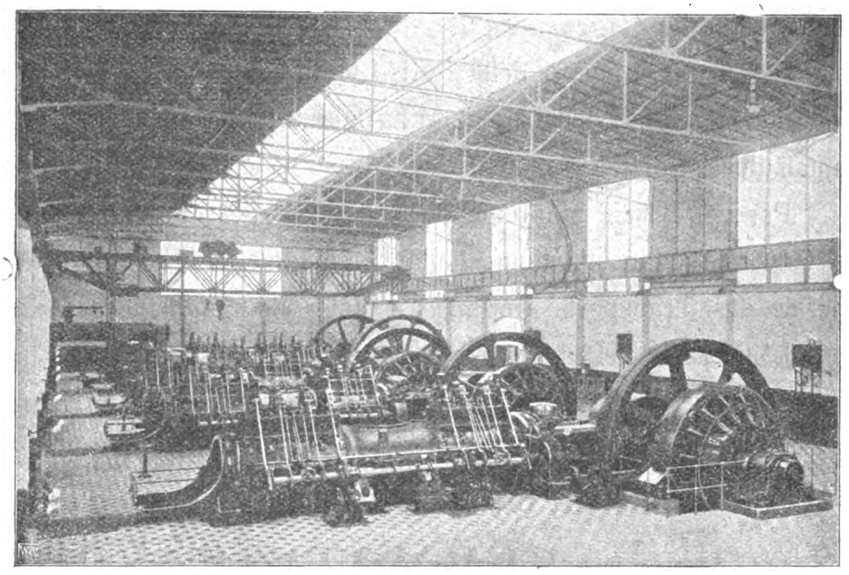
Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

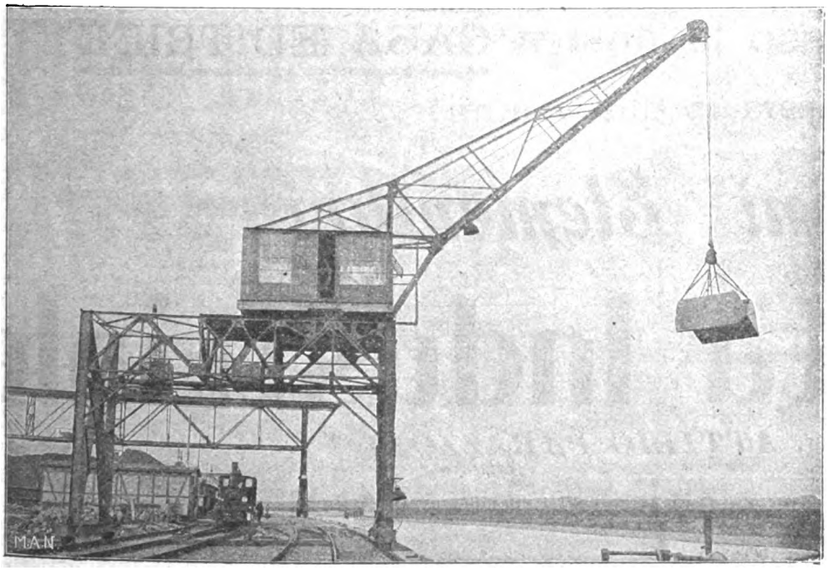
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere



Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori

macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre

900,000

Cavalli

MOTORI

a gas e a vapore

TURBINE

a vapore

fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.- Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30

(15)-(6,11)

Digitized by Google

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touac) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

È in vendita presso la nostra CASA EDITRICE

l'opera in due volumi:

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

***Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla* CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

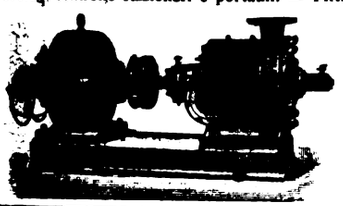
Maschinenfabrik Oerlikon - Oerliken.
Elektrizitäts-Gesell. Alieth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

(ord. 71) (15)-(24,10)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

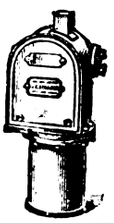
Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni Accessorio per caldaie e motori. — Misuratori del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie, ecc. con Thermalit. — Termometri.
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — Iniettori - Manometri.
Pompe e Ventilatori qualsiasi. — Compressori - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — Manici di carta - Carrelli di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — Filtri.



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

(15)-(24,10)



Misuratore d' acqua

La Pubblicità
DELLE CASE INDUSTRIALI
fatta nell'Elettricista
è la più efficace

PREZZO DELLE INSERZIONI:

		pagina	1/2 pag.	1/4 pag.	1/8 pag.	1/16 pag.
Tre mesi	L.	240	130	70	50	30
Sei mesi	„	400	240	130	80	55
Un anno	„	700	380	220	130	90

UFFICIO BREVETTI
DI INVENZIONE
DEL
Prof. A. BANTI
Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

La Ditta **Fratelli PECILE** - Udine.

concessionaria del brevetto italiano 25 gennaio 1906, Reg. Gen. N. 80585 Reg. Att. Vol. 224 N° 107 avente per titolo:

Metodo o processo meccanico per riprodurre in legno qualunque disegno ad imitazione di intarsio.

rende noto di voler cedere il detto brevetto ed accordare licenze di fabbricazione o di esercizio a favorevoli condizioni.

Per schiarimenti e trattative rivolgersi allo
Ufficio Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica
per l'Italia e per l'Estero della Ditta
Prof. A. BANTI
Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Via Cavour, 224*

(9,10)

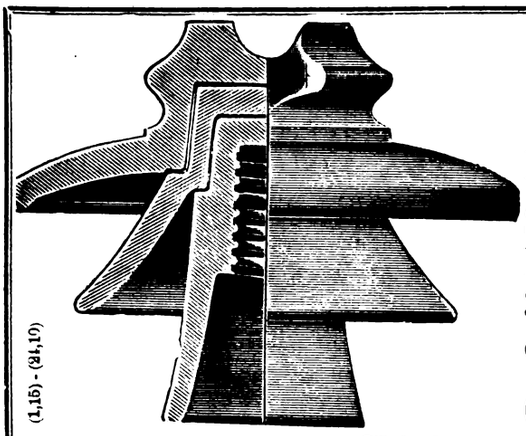
Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



(1,15) - (24,10)

Isolatori Americani
prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

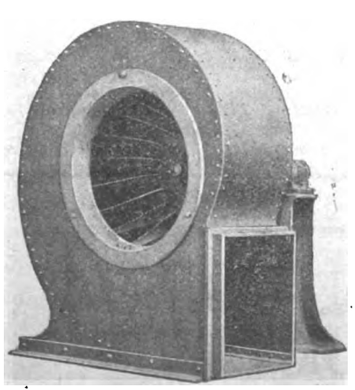
Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco
PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11)
FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57) **Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.**



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

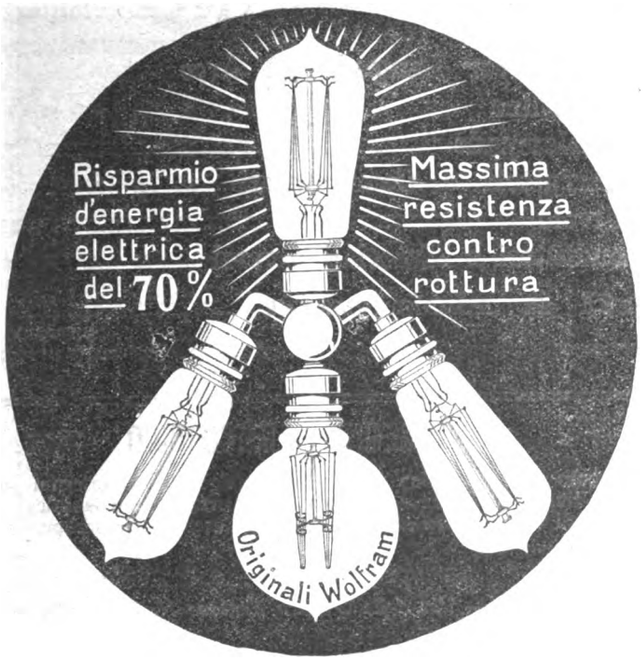
FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1. 15 . 15. 10)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

ACCENDITORI-ESTINTORI

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76

LIMITATORI ORARI

INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

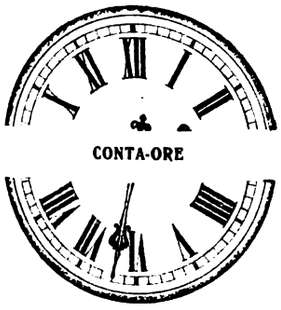
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta „ di Zurigo


CONTA-ORE

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta„ G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

CONTROLLO-GUARDIE

(15)-(24,10)

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori
Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

CESSIONE DI PRIVATIVA INDUSTRIALE

La Ditta **Physikalisch-Technysches Laboratorium C. m. b. H.,** concessionaria della privativa industriale italiana N. 83688 del 5 Luglio 1906 dal titolo:

" Résistance en fil d'une matière ayant un très élevé coefficient de température enfermée dans un tube a vide ou rempli d'un gaz inerte ,,

è disposta a vendere la detta privativa od a concedere licenze di fabbricazione.

Rivolgersi per informazioni e schiarimenti all'

Ing. LETTERIO LABOCCETTA

Studio tecnico per l'ottenimento di Privative Industriali e registrazione di Marchi e Modelli di fabbrica in Italia ed all'Estero. (10)

ROMA - *Via della Vite, n. 51* - ROMA

INGEGNERE MECCANICO

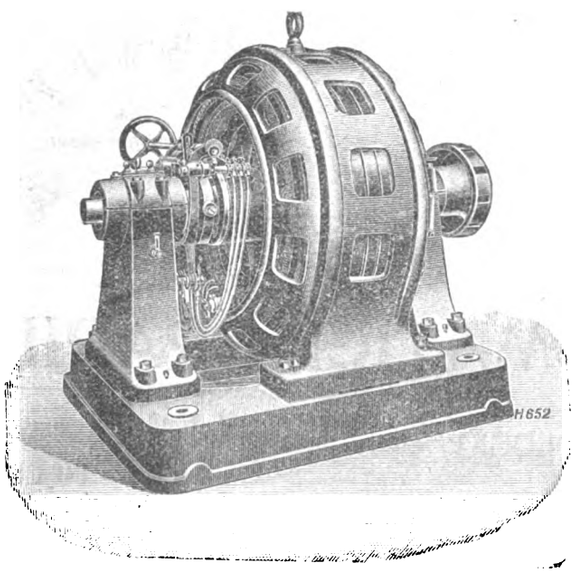
laureato dal politecnico federale di Zurigo con conoscenza perfetta delle lingue Francese e Tedesca e con pratica nella fabbrica di macchine di Oerlikon ed altre fabbriche Svizzere cerca occupazione adeguata.

Scrivere: **Ing. M. MARCHI** (10)

ROMA — *Via delle Quattro Fontane N. 17* — **ROMA**

L'Ing. GIUSEPPE GRANDINOTO

residente in Catanzaro, proprietario del Brevetto italiano Reg. Gen. Vol. 67, N. 94191, Reg. Attest. Vol. 24 N. 128 avente per titolo « *Stantuffo rotante* » rende noto di voler cedere il detto brevetto od accordare licenze di fabbricazione e di esercizio. (10-11)



ALTERNATORI
MOTORI
TRASFORMATORI

GARBE - LAHMEYER

MARCA RINOMATA DA PIÙ DI 20 ANNI

Ottime Referenze

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

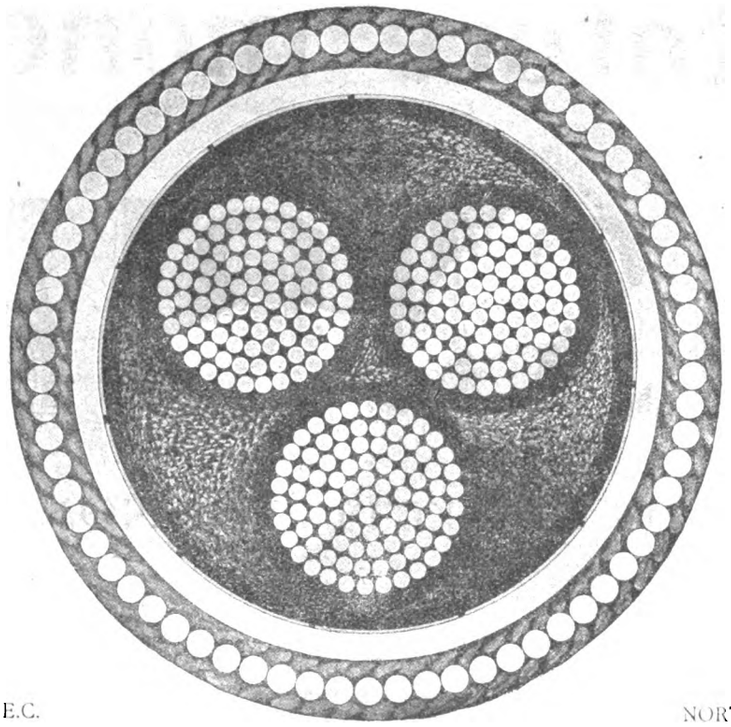
Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centrale:
BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.

Officine:
NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

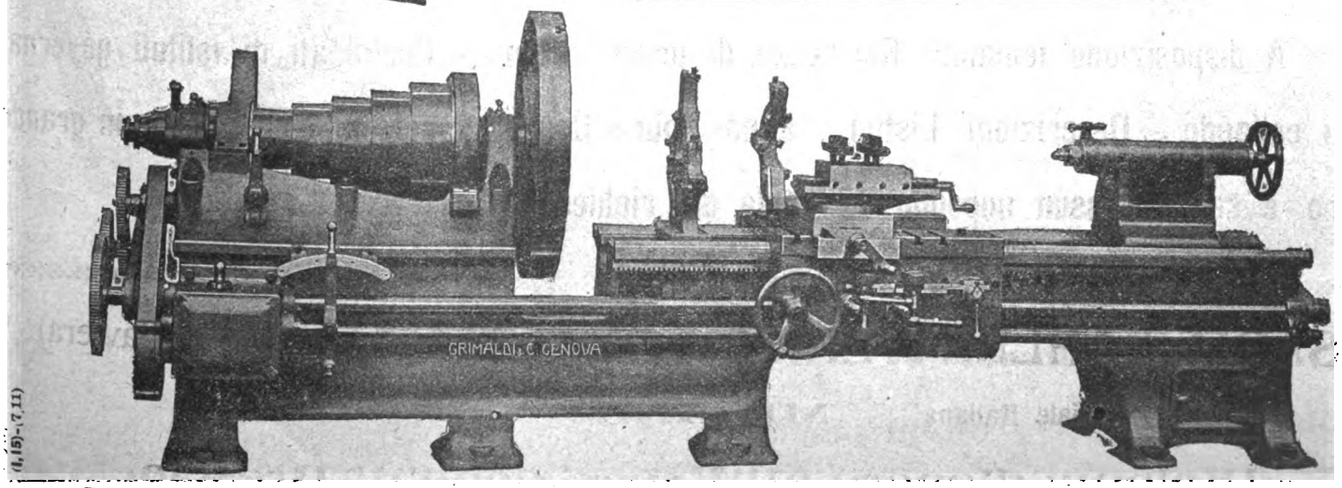
(115)-(24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(115)-(7,11)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

Contatore monofase

"ISARIA,,

PER CARICHI INDUTTIVI E NON INDUTTIVI

TIPO TE_{II}

In questo nuovissimo Contatore per corrente alternata monofase abbiamo accoppiato ad una costruzione meccanicamente perfetta i più eccellenti requisiti elettrici.

MIGLIAIA DI QUESTO TIPO SONO GIÀ IN USO

A disposizione teniamo: Referenze di primo ordine - Certificati di istituti governativi di collaudo - Descrizioni, Listini - e così pure Contatori per campione, anche in grande numero, e senza nessun impegno da parte dei richiedenti.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

Digitized by Google

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)** *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 28 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

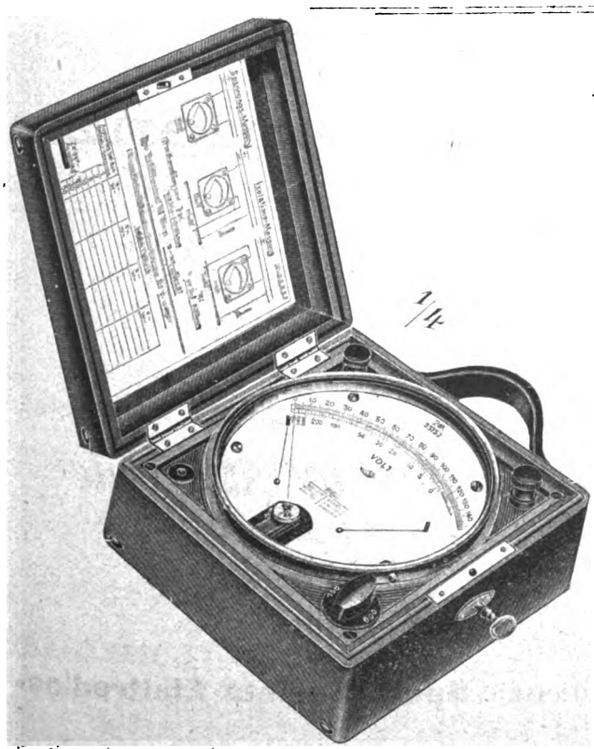
Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-24,10)

Dr. Th. Horn-Leipzig

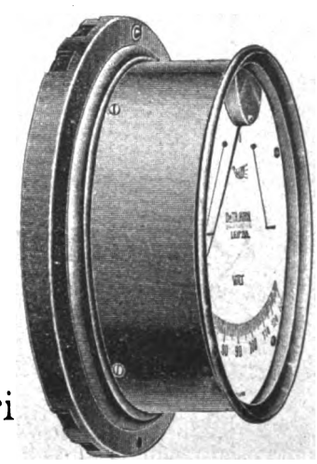
Grosszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori



Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. GENOVA, Via XX Settembre, 16.

(18, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Danco,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (23,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

Lampada Elettrica a filamento metallico la più economica

funzionante in tutte le posizioni

NOVITÀ

25 candele 200-260 Volt | 16 candele 100-130 Volt

600 e 1000 candele 90-260 Volt

Le lampade OSRAM vengono fornite in tutte le intensità luminose per tutte le tensioni e con qualunque zoccolo normale.

70 % di economia di corrente

Nuovissime lampade da 75 candele 90-260 Volt a prezzi specialmente favorevoli.

Importanti riduzioni di prezzi

CHIEDERE NUOVI LISTINI

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellschaft)

O-BERLINO, 17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.10)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ = Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(21,10)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) - (21,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

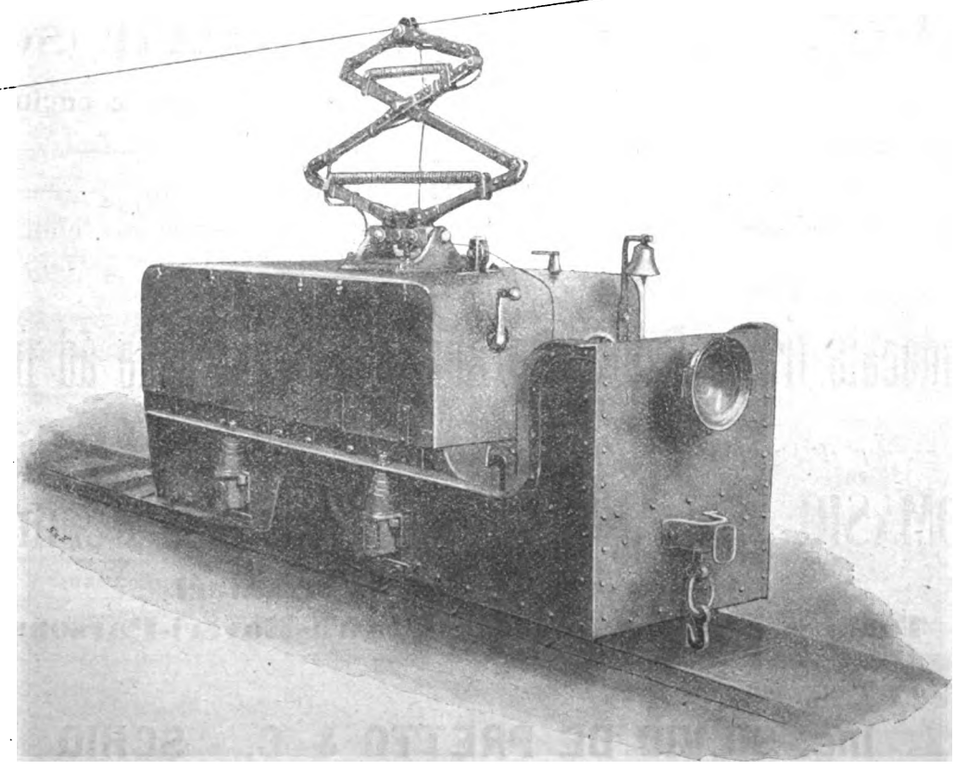
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



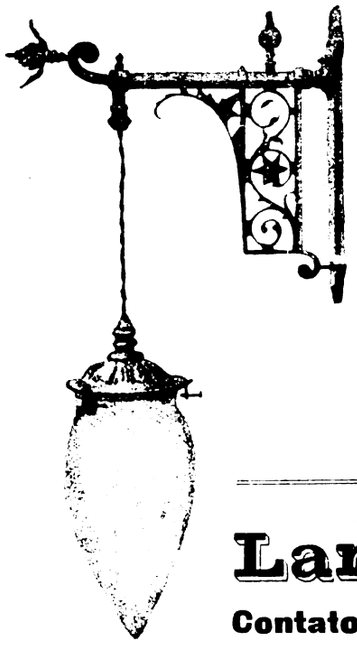
Locomotiva elettrica speciale per miniera.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* VENEZIA - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

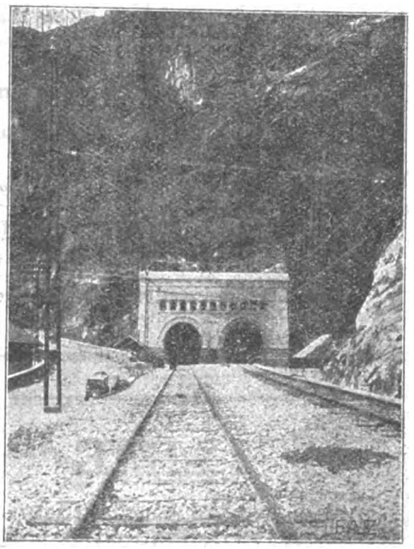
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 594357 71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Ineffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15)-(21,10)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

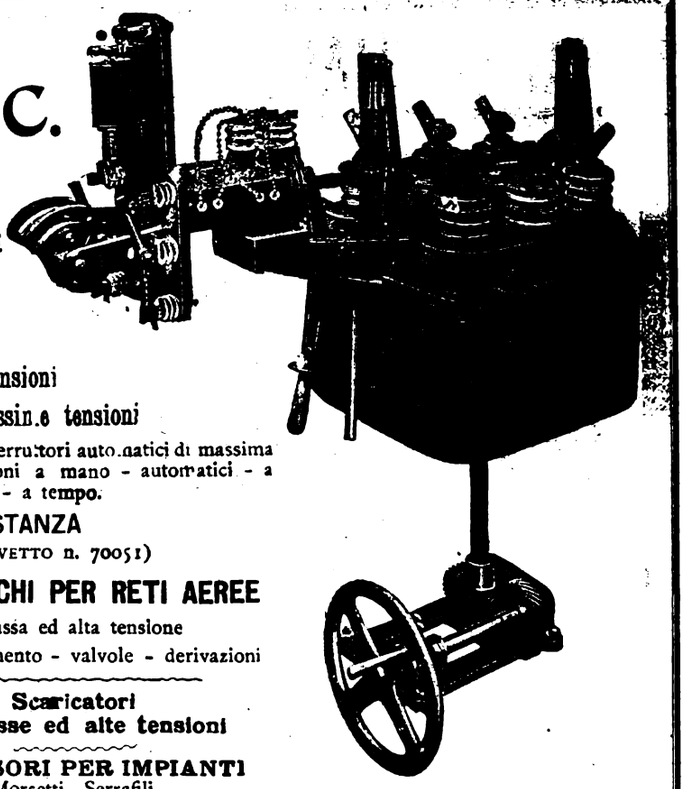
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi dell'a Casa portano la marca - RIEFLER -

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

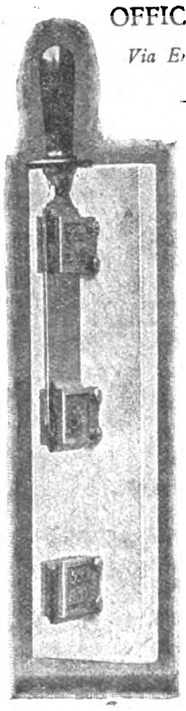
LABORATORIO ELETTROTECNICO
Ing. LUIGI MAGRINI & C.



Società in accomandita semplice

OFFICINE E FONDERIA — *Via Ernesto Rossi* - **BERGAMO**

DEPOSITO GENERALE — *Viale Monforte, 28* - **MILANO**



Apparecchi elettrici per basse tensioni

Apparecchi elettrici per alte ed altissime tensioni

Interruttori automatici di massima e minima corrente — Interruttori automatici di massima e minima tensione. — Interruttori ad altissime tensioni a mano - automatici - a distanza ad apertura nell'aria - nell'olio - immediati - a tempo.

MANOVRA ELETTRICA A DISTANZA
per apparecchi a bassa ed alta tensione (BREVETTO n. 70051)

Trasformatori di misura di tensione e di corrente

Trasformatori - divisori - resistenze - per archi

INSERITORI SEMPLICI E DOPPI
per batterie di accumulatori

REGOLATORI AUTOMATICI
pel sistema di survoltaggio *Magrini*

REOSTATI A VENTAGLIO ED A CORSOIO
REOSTATI DI REGOLAZIONE
per dinamo e motori.
REOSTATI DI AVVIAMENTO

APPARECCHI PER RETI AEREE
a bassa ed alta tensione
per sezionamento - valvole - derivazioni

Scaricatori per basse ed alte tensioni

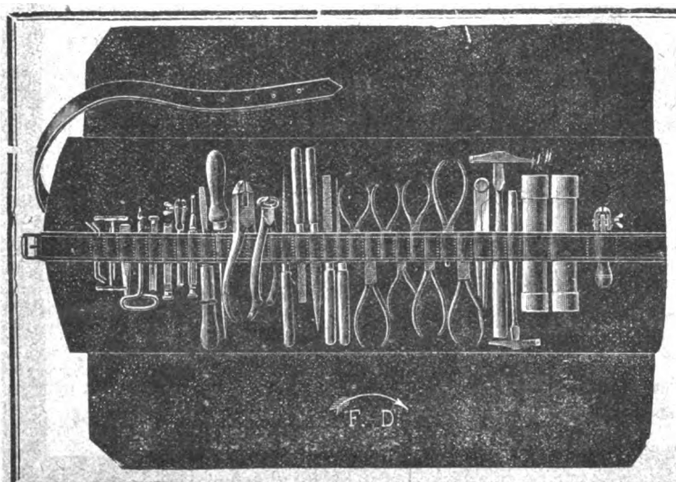
ACCESSORI PER IMPIANTI
Morsetti, Serrafili,
Valvole a piombo ed argento.

LIMITATORI DI CORRENTE
per luce e motori (*Brevetto* n. 70050)

Costruzione e montaggio di quadri completi
per Centrali - Stabilimenti - Motori

BERGAMO Telefono 3-71 *per Telegr.* Elettrotecnica
MILANO Telefono 28-77 *per Telegr.* Elettrotecnica

(ord. 67) (1,15) - (7-10)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifiorate, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

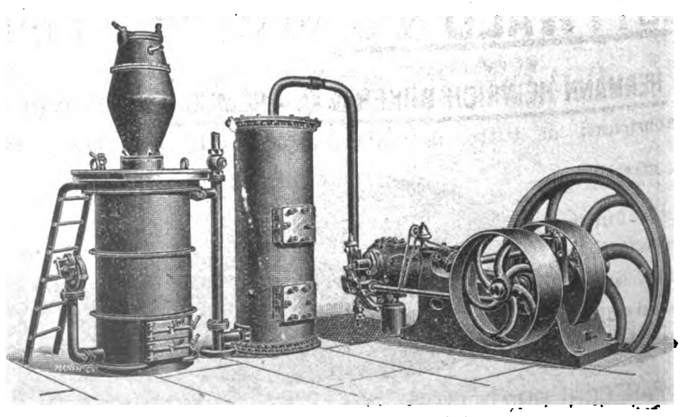
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

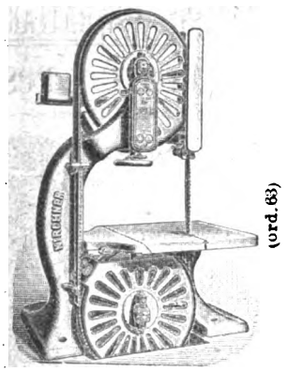
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

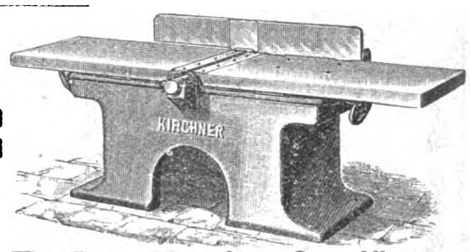
(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

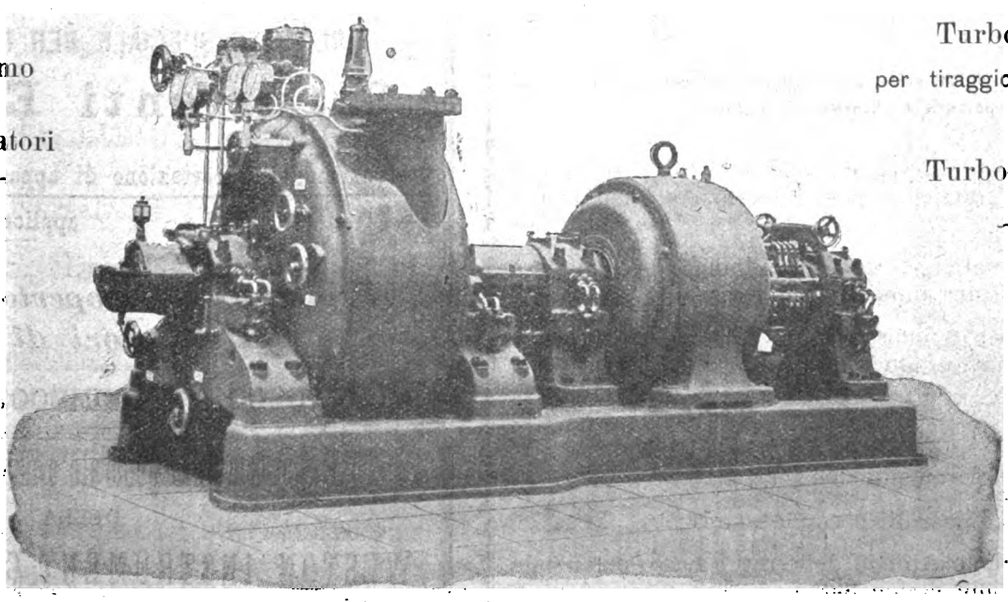
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori
per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA
di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

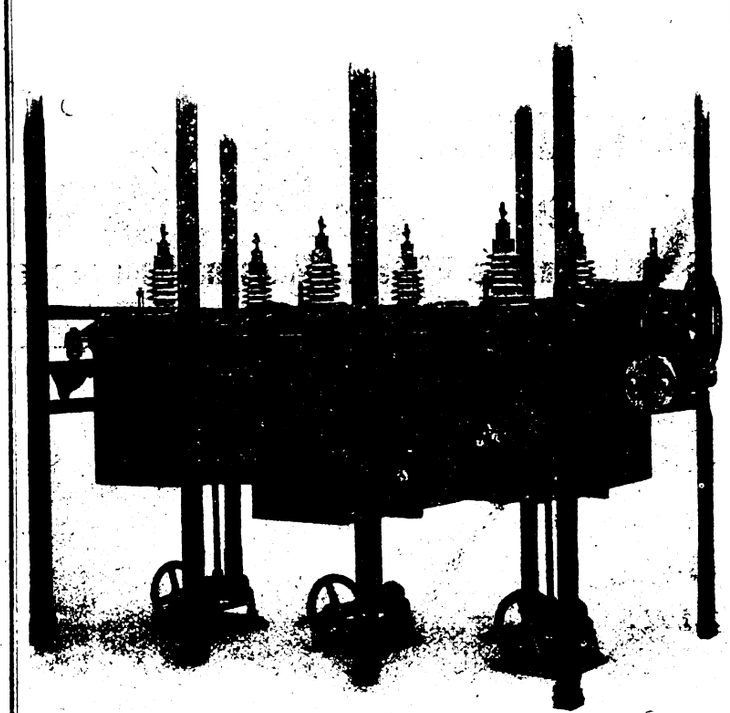
Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRES - PRODOTTI REFRATTARI - LATERIZI ed AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Già Dott. PIERO PICCINELLI & C.

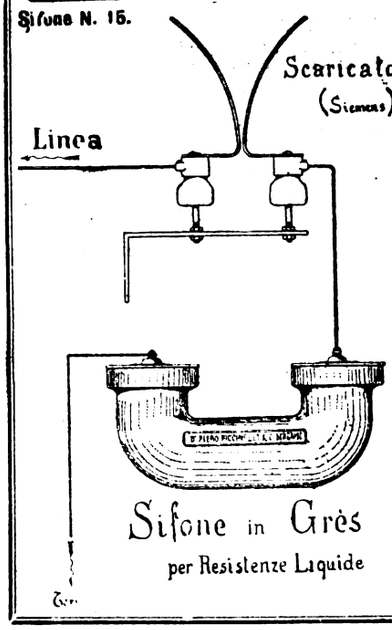
Anonima - Capitale Sociale versato L. 1.200.000 - Elevabile a L. 3.000.000

Sede in BERGAMO

STABILIMENTI
Sorisole (*Bergamo*)
Mozzate (*Nord Milano*)

FILIALI
MILANO-*Via Rasori*
GENOVA-*Via Mira*

TUBI di GRÈS
ed accessori per fognature
per acquedotti
Impianti Elettrici
e Telefonici



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

MATTONI REFRATTARI

Mattoni Grès
Per Torri di Glower

Specialità:
Materiali inattaccabili in Grès per Fabbriche Prodotti Chimici, Tintorie

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria, 52
Telefono N. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

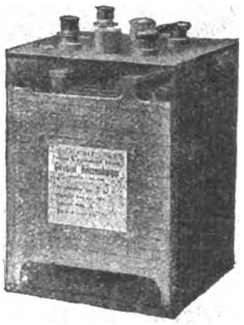
Accumulatori Elettrici

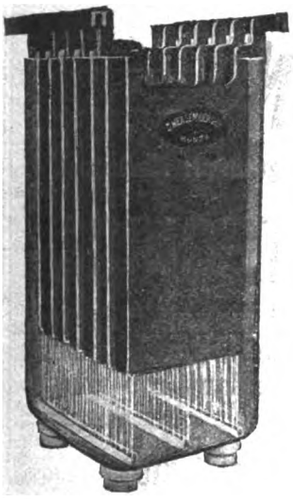
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.





Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.

Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

Contatori "ARON"

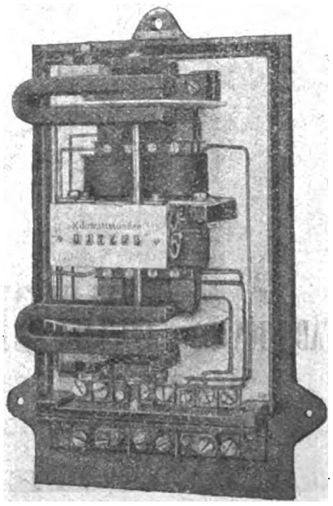
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI
automatici orari
per scale

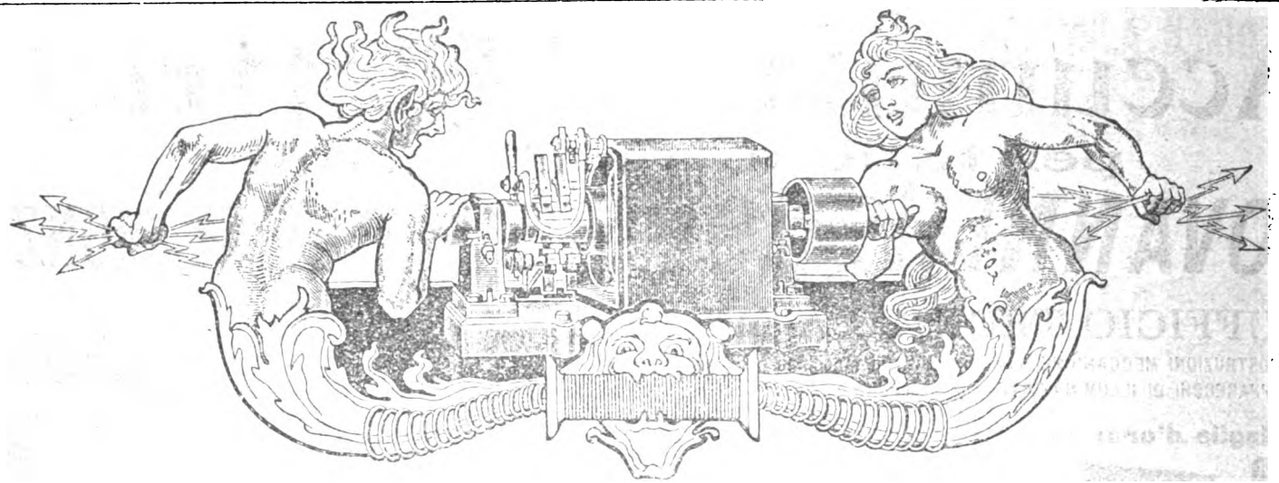
OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



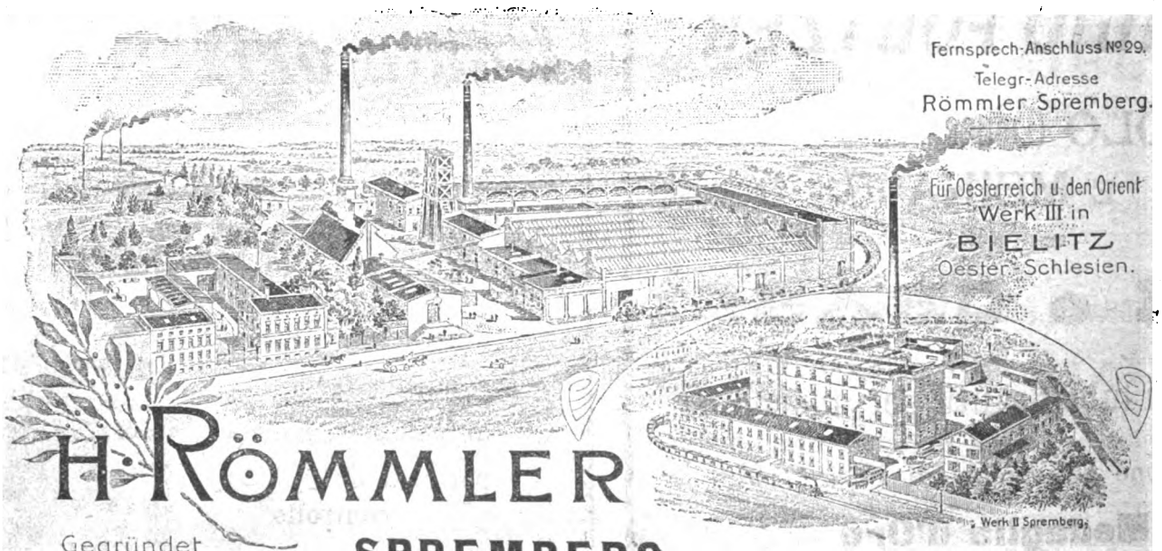
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. **VIA TASSO, 5.** Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867. **SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ**

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — **" HELIOSIT „** — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

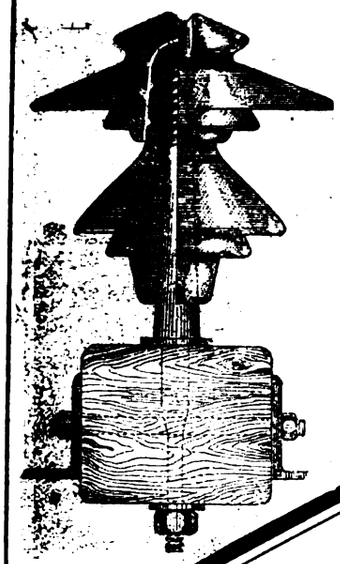
(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - Telef. 46-11.

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI-MILANO

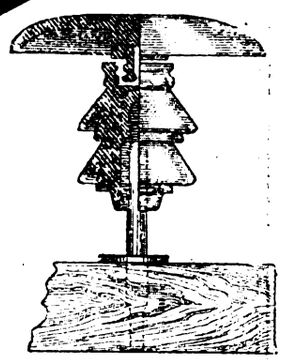
Capitale versato L. 10.000.000



I PIÙ GRANDI ISOLATORI
in porcellana pura durissima

ISOLATORI DI LINEA
per telegrafi e telefoni
per alto
potenziale

ISOLATORI RICHARD-GINORI



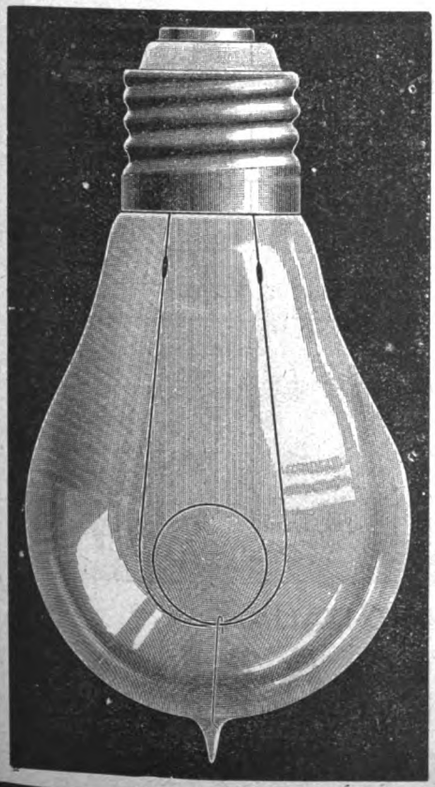
ISOLATORI
brevettati
protetti dalla pioggia

ACCESSORI ISOLANTI

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 Volts.

(1,15)-(24,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES
à incandescence de Zürich
Fondata nel 1889
ZURIGO



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

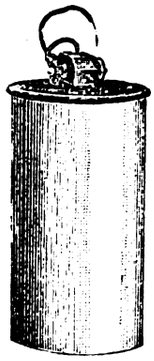
LAMPADE
comuni
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO
(1,15) - 18,11)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE **MEDAGLIA D'ORO**
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

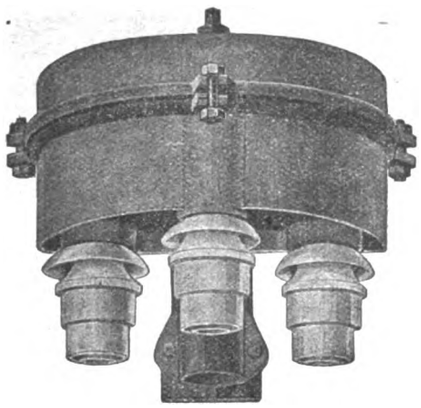
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



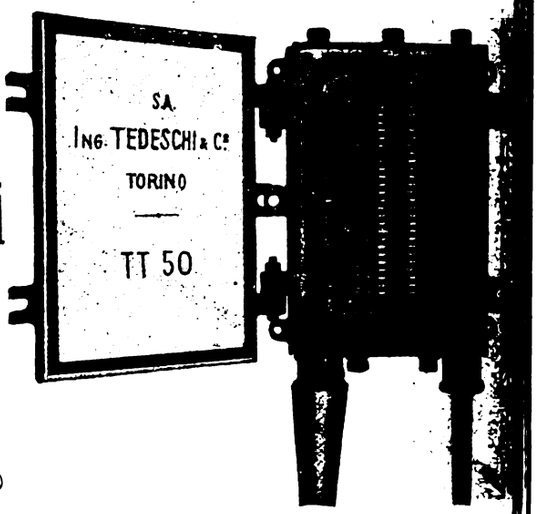
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (13,12)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - Parigi

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

E. THOMSON tipo A

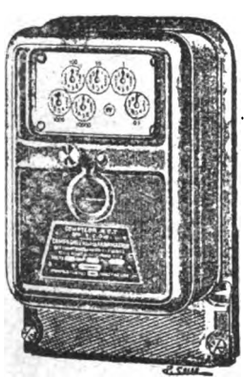
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

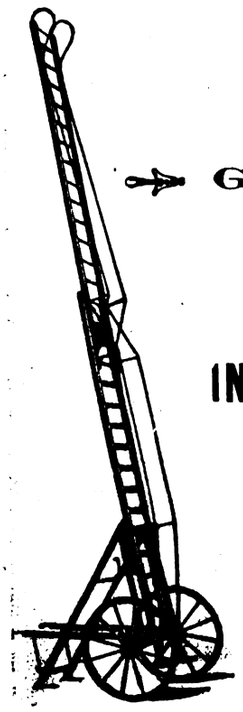
DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.



Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

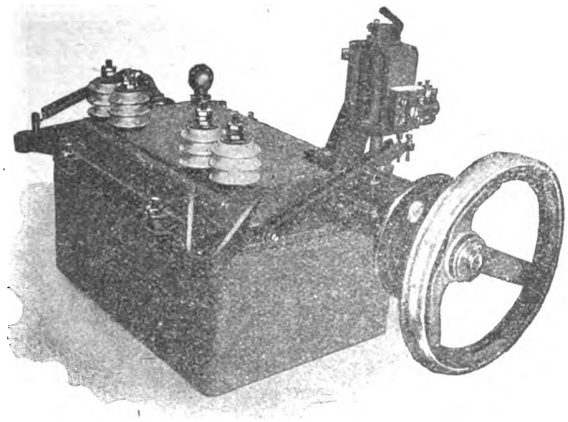
Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google



(6, 10, 14, 18, 22, 2) - (11)

APPARECCHI PER ALTA TENSIONE

fino a 12000 volts (vedi catalogo)

Valvole - Separatori - Interruttori ad olio manovrabili a mano e automaticamente, sia direttamente, sia per mezzo di relais separato - Interruttori da palo - Cassette di protezione per interruttori - Apparecchi di protezione contro le sovratensioni.

DR. PAUL MEYER A. G. **Berlino N. 39.**

Rappresentanza Generale per l'Italia

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

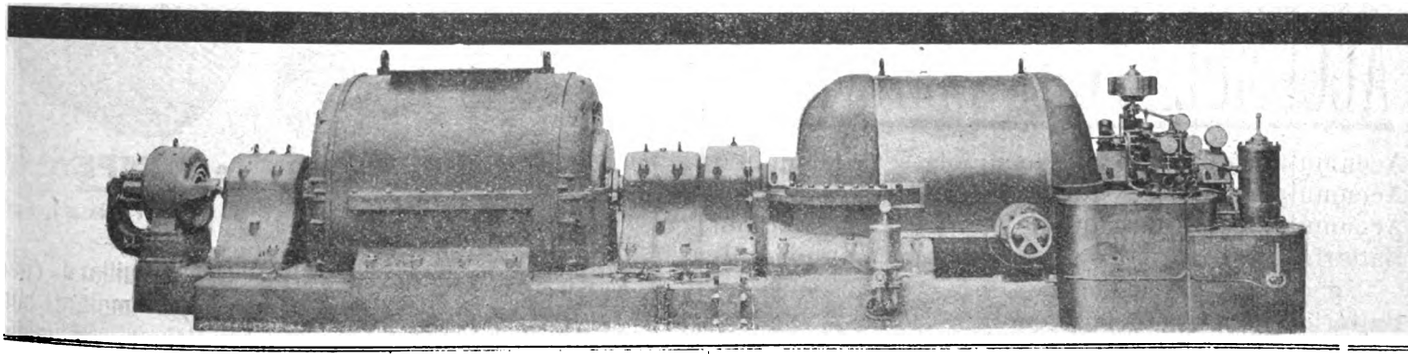
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3,11)

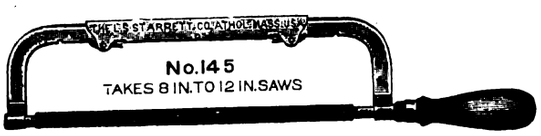
Digitized by Google

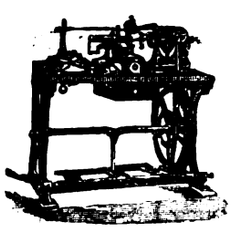
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

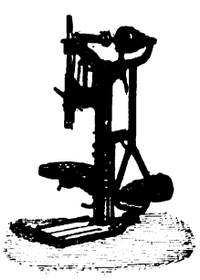
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

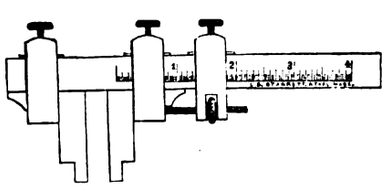




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane
autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

La **" Vereinigte Glühlampen und Electricitätz Aktiengesellschaft,** a Ujpest (Ungheria) concessionaria della privativa industriale Italiana rilasciata in data 17 luglio 1908, Vol. 269 N. 197, per un trovato avente per titolo:

" Processo per decarburare filamenti di tungsteno contenenti carbone o carburo ,,.

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio di detta privativa.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'Ufficio internazionale per Brevetti d'invenzione e Marchi di fabbrica della Ditta

Torino - SECONDO TORTA e C° - Torino

Via Carlo Alberto 35. (5)

" DORA "

SOCIETÀ INDUSTRIALE ITALIANA

Capitale L. 1.540.000 versato

Sede in GENOVA Via Carlo Felice, 7

Stabilimenti ALPIGNANO (Torino)

ACCUMULATORI ELETTRICI

Accumulatori per accensione motori, serie completa.
Accumulatori per uso di laboratorio.
Accumulatori per fanali da motocicli e biciclette.
Batterie di illuminazione per vetture, automobili e carrozze ferroviarie.
Batterie per trazione automobili.
Batterie per galvanotecnica.
Batterie per galvanizzazione, endoscopia, cauterizzazione, ecc.
Batterie per centrali elettriche di illuminazione.
Batterie a repulsione per centrali tramviarie.

Deposito accumulatori portatili in TORINO presso il

Sig Leopoldo Ferraris

Via Sagliano, 1 (1,15)-(4,11)

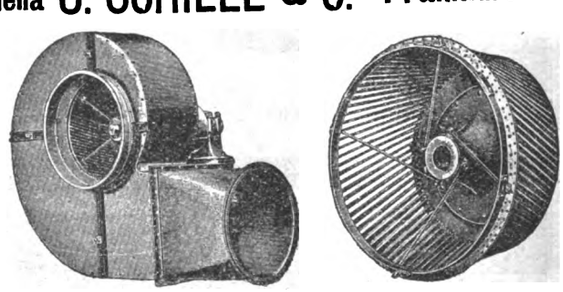
CATALOGHI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(24,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

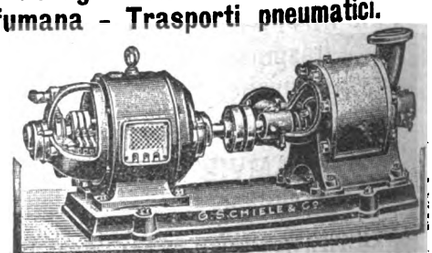
Risultato straordinario

" Il ventilatore „

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

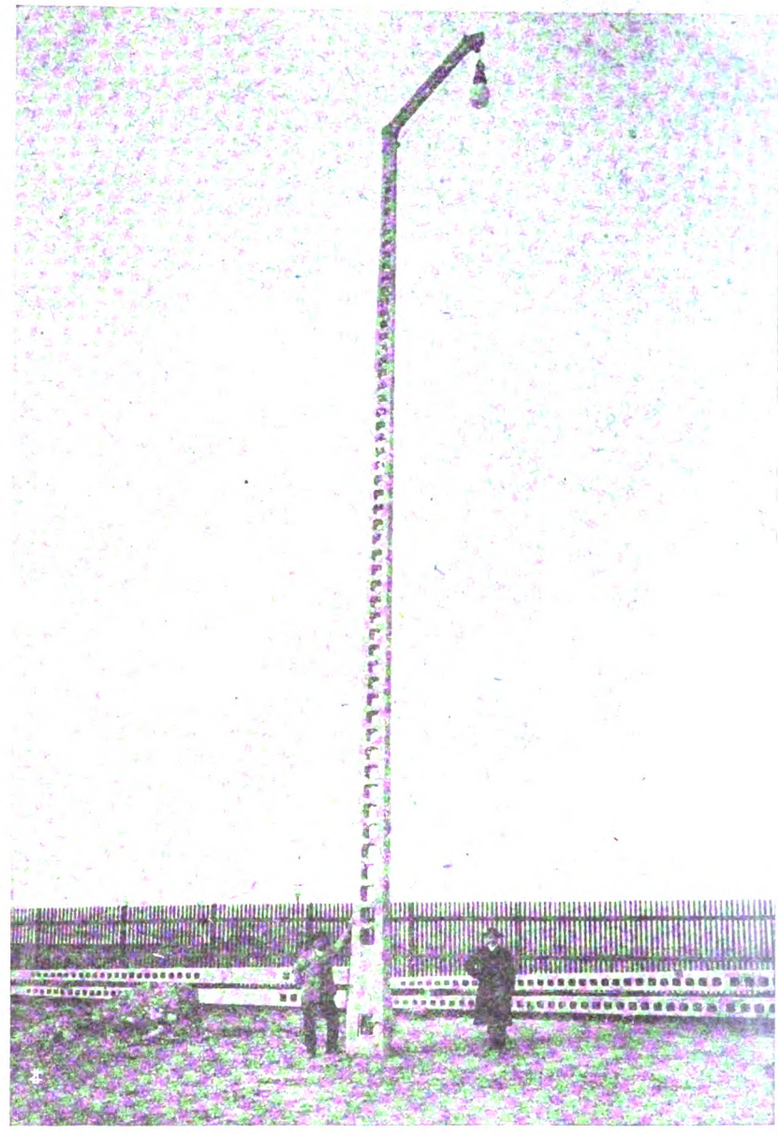
	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

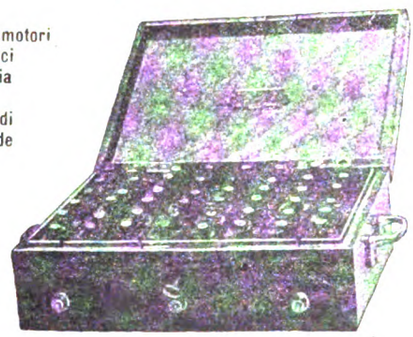
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per circuiti d'illuminazione con 48 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni mineralogiche

(1 15-(24 10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) -(8,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN

INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

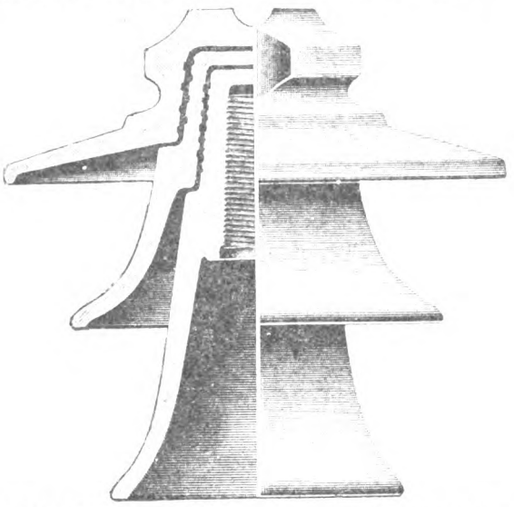
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/6 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità' DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMME

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

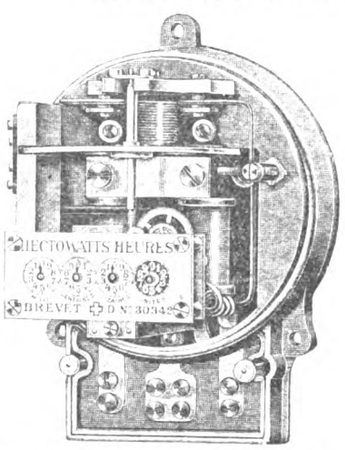
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

S. A. des ATELIERS de MECANIQUE de PRECISION

TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 Via XX Settembre, 16 (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

372

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 11. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Giugno 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

SPAZIO DISPONIBILE

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30 — MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XXXIX)
(1.10) (24.10)

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

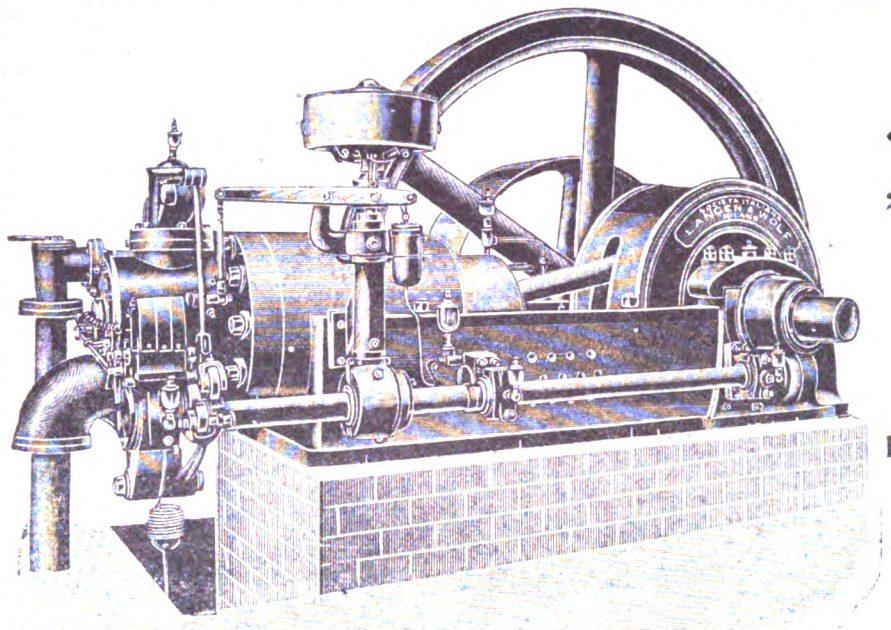
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

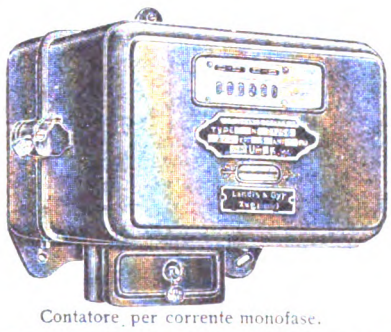
per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(1)-(23,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

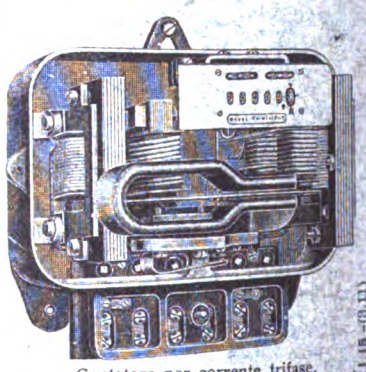


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,18-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) — **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

(1,19)-(2,11)

Digitized by Google

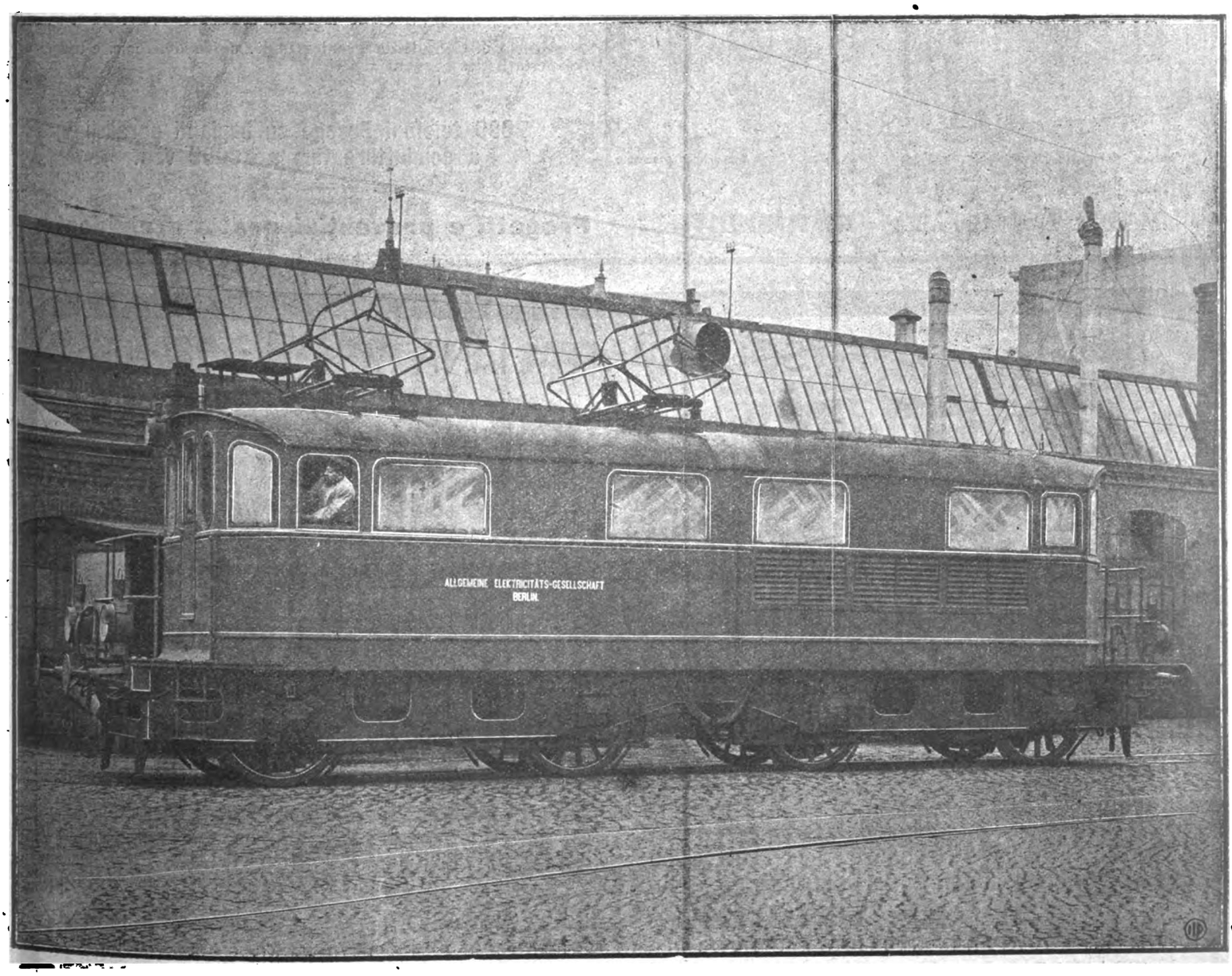
A. E. G. - THOMSON HOUSTON

SOCIETA ITALIANA DI ELETTRICITÀ SEDE IN MILANO CAPITALE SOCIALE L. 9,000,000 INTERAMENTE VERSATO.

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4 - Direzione di ROMA; Piazza Borghese, 3

3 GRANDS PRIX ED UN DIPLOMA D' ONORE ALL' ESPOSIZIONE DI MILANO 1906

TRAZIONE ELETTRICA
a Corrente Monofase
su Ferrovie a grande traffico



LOCOMOTIVA A CORRENTE MONOFASE PER LE FERROVIE DELLO STATO PRUSSIANO, EQUIPAGGIATA CON 3 MOTORI WE 80, 350 HP PER UN'ORA, 25 CICLI, 850 VOLT; LINEA DI CONTATTO AD ALTA TENSIONE.

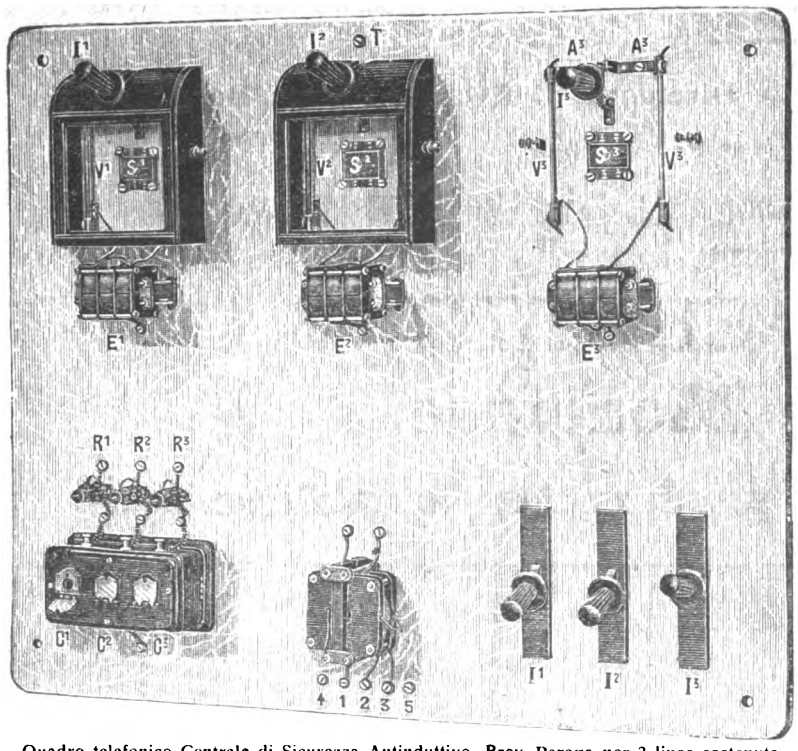
(1) (1,11)

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

Ufficio Tecnico Commerc.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

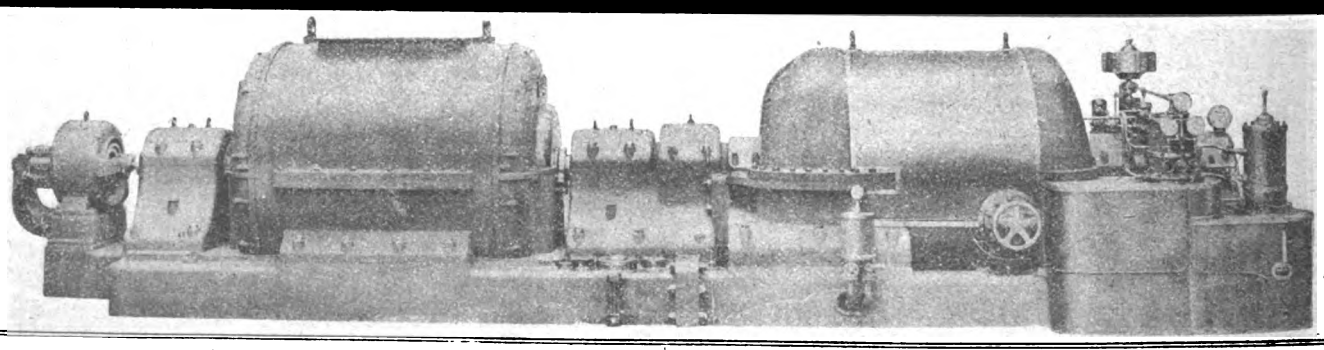
(1,15)-(10,11)

MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3.11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

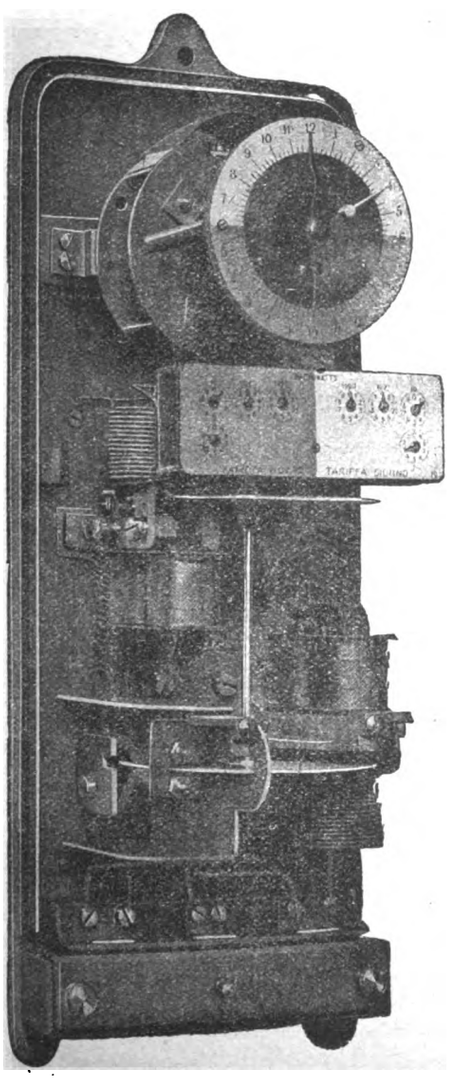
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

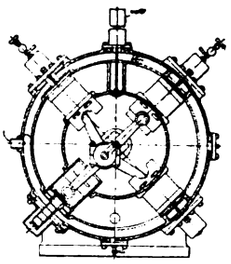
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15,-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "**ROTURBO**„

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO "**SIROCCO**„

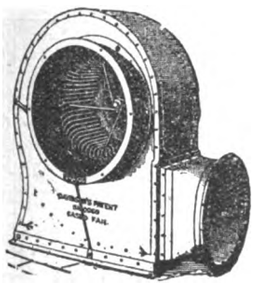
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "**REAVELL**„

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino "**WCB 101**„ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc.
per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani
Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones
Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

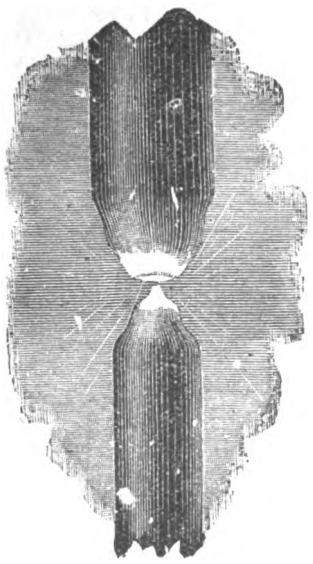
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

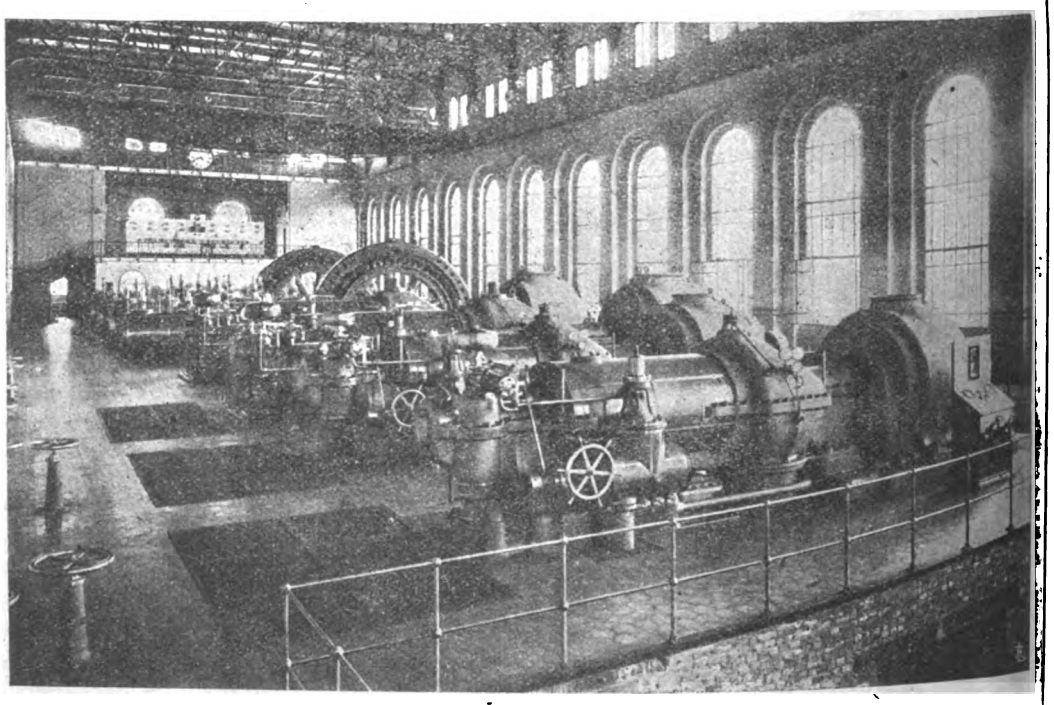
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

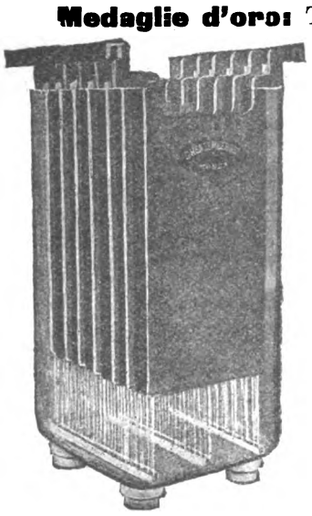
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

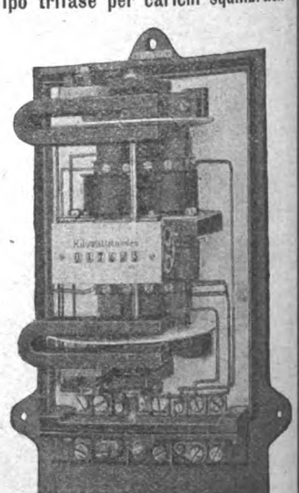
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

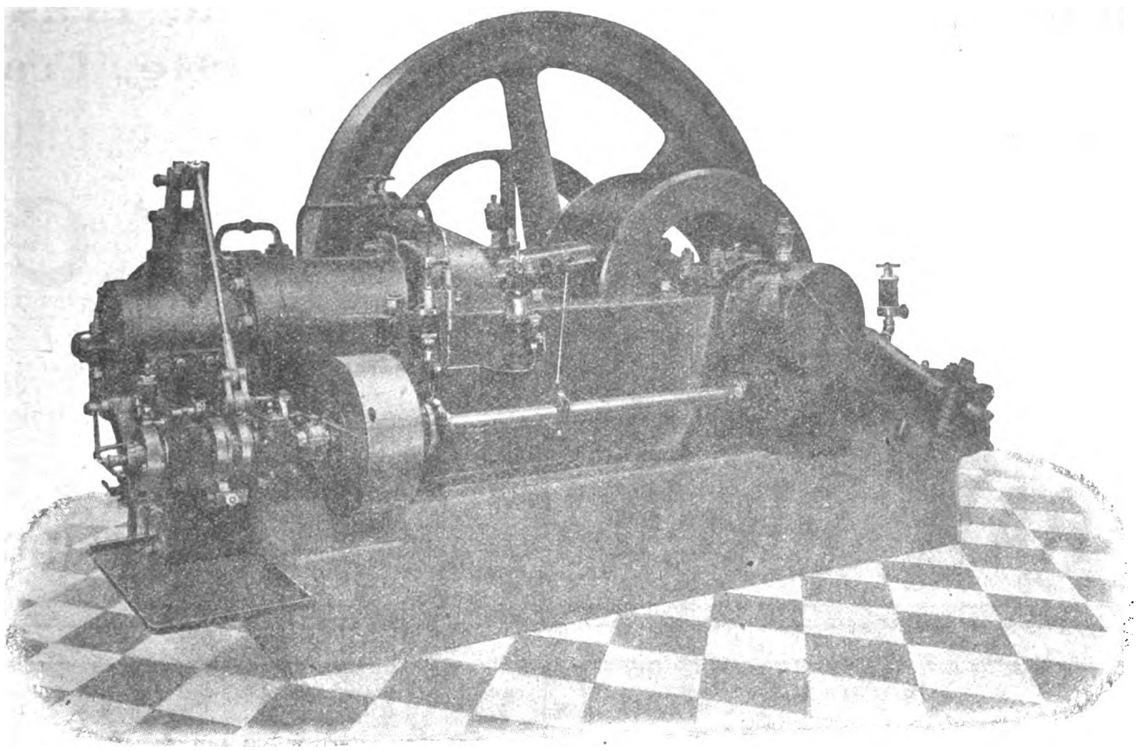
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

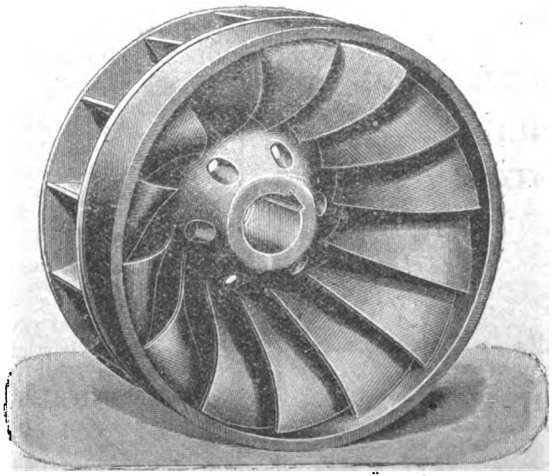
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

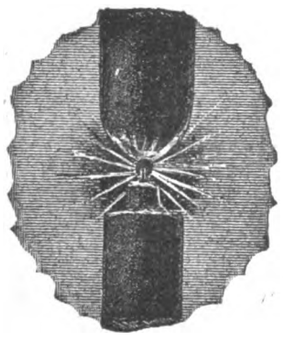
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

*** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**
Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE — **MILANO** — *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

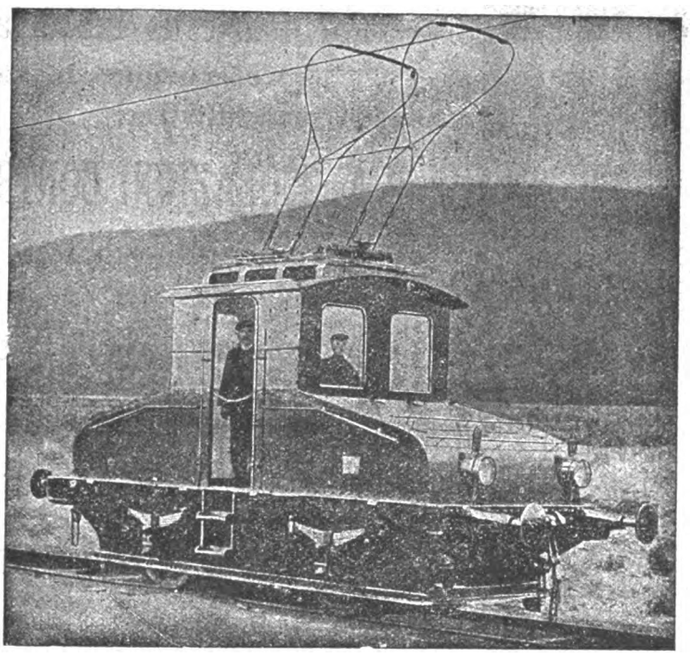
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

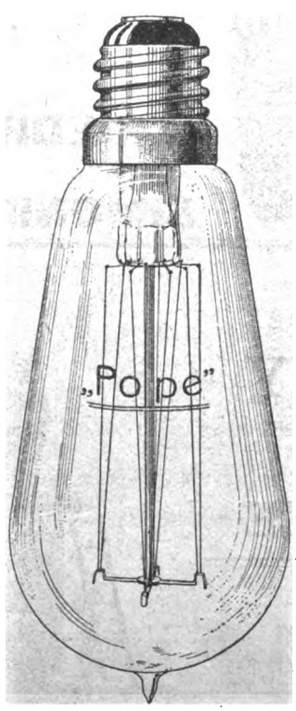
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutto le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

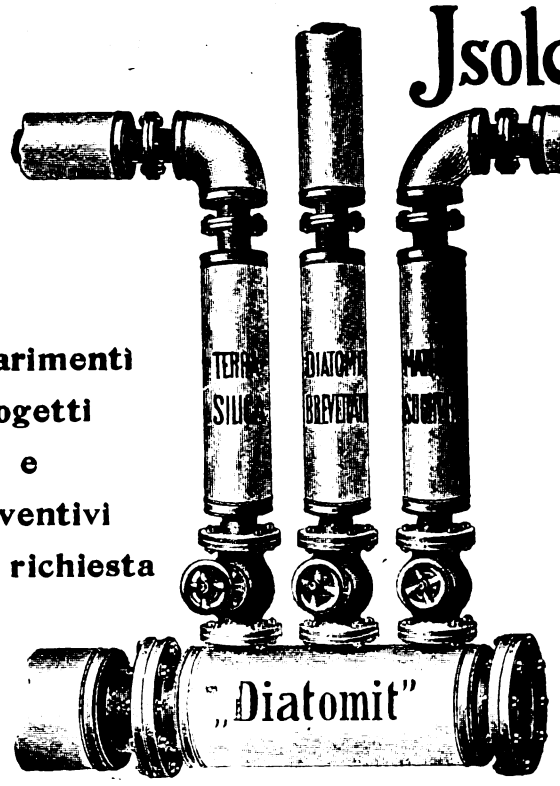
Trasmette poco calore

(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia - **FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE** - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

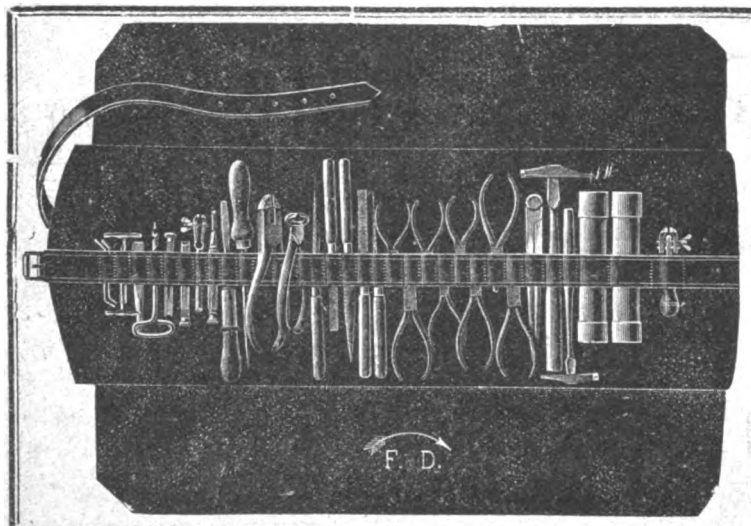
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s|R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

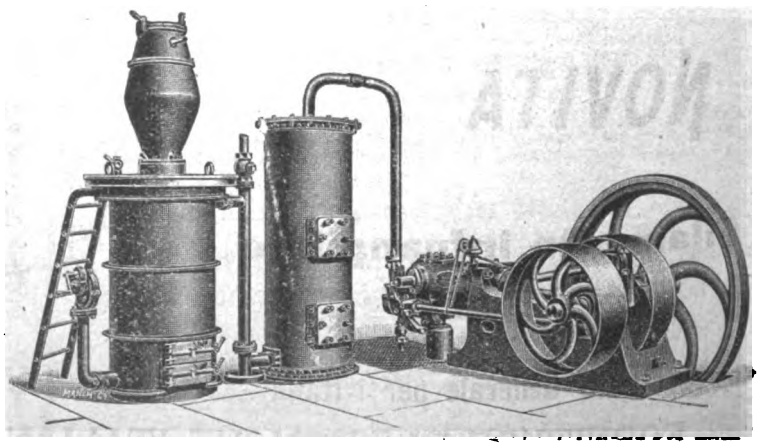
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

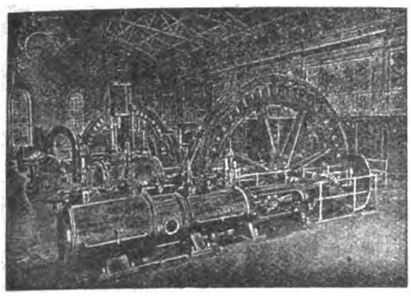
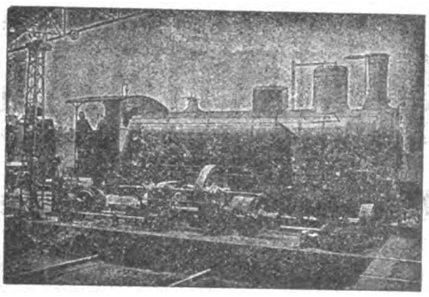
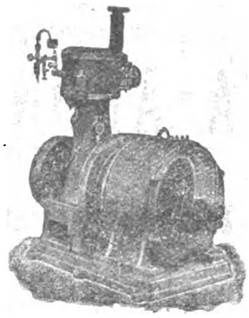
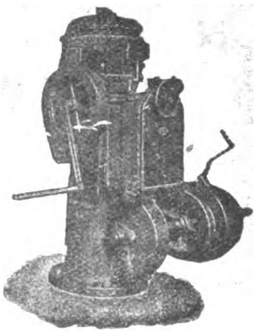
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

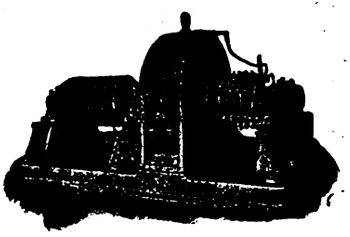
Digitized by Google

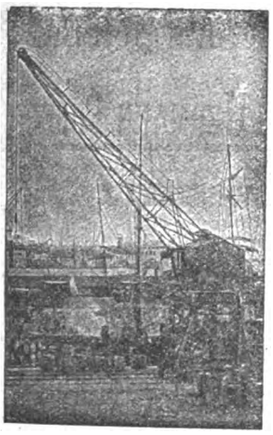





STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

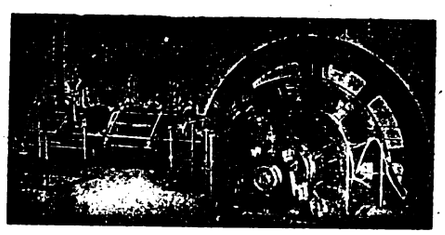
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



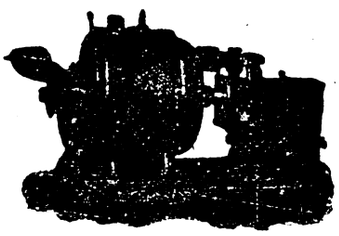


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(cod. 58)



(1,15)-(8,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

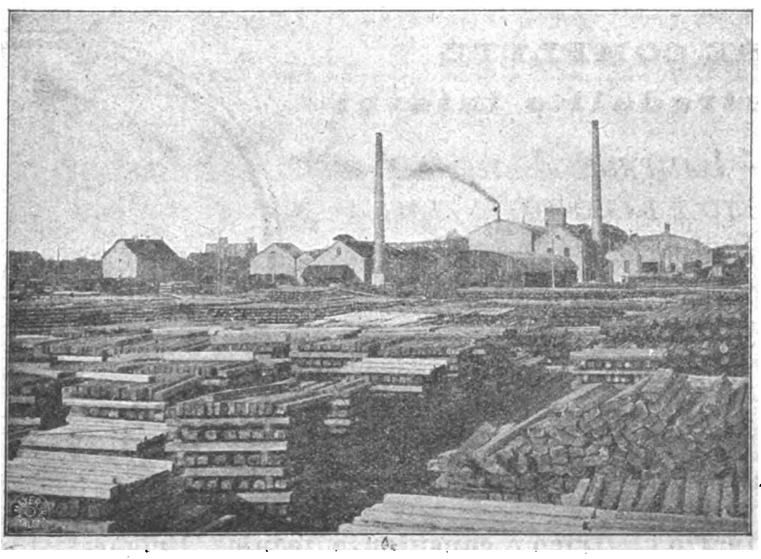
Casa fondata nel 1870

PALI

PER

ELETTRICITÀ
TELEGRAFO
TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE
E
TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,10)

Digitized by Google

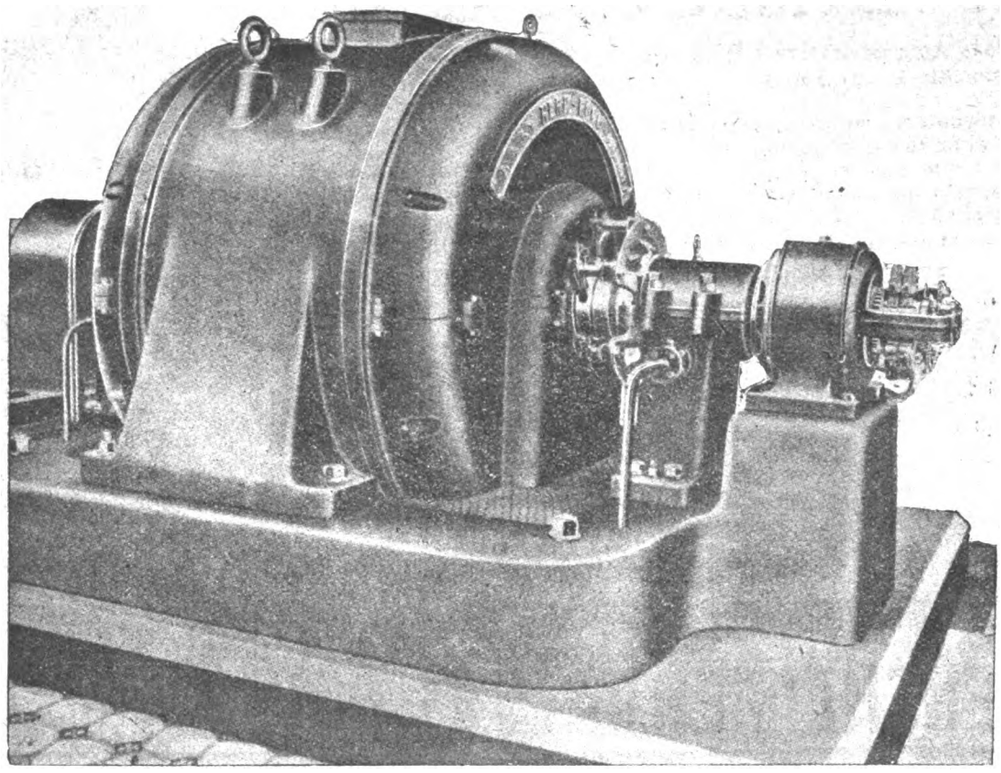
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

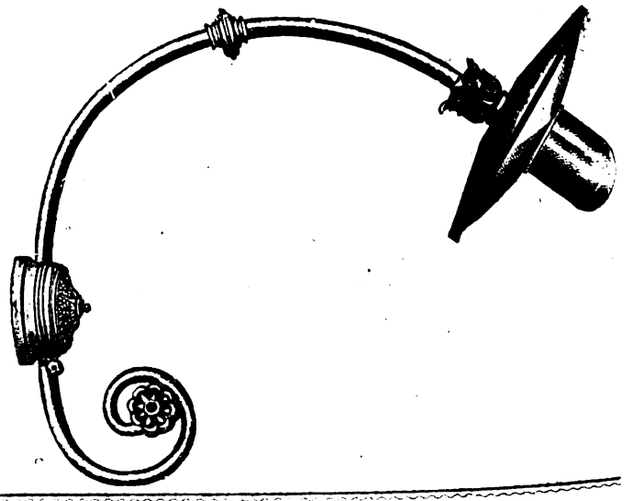
Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE

per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

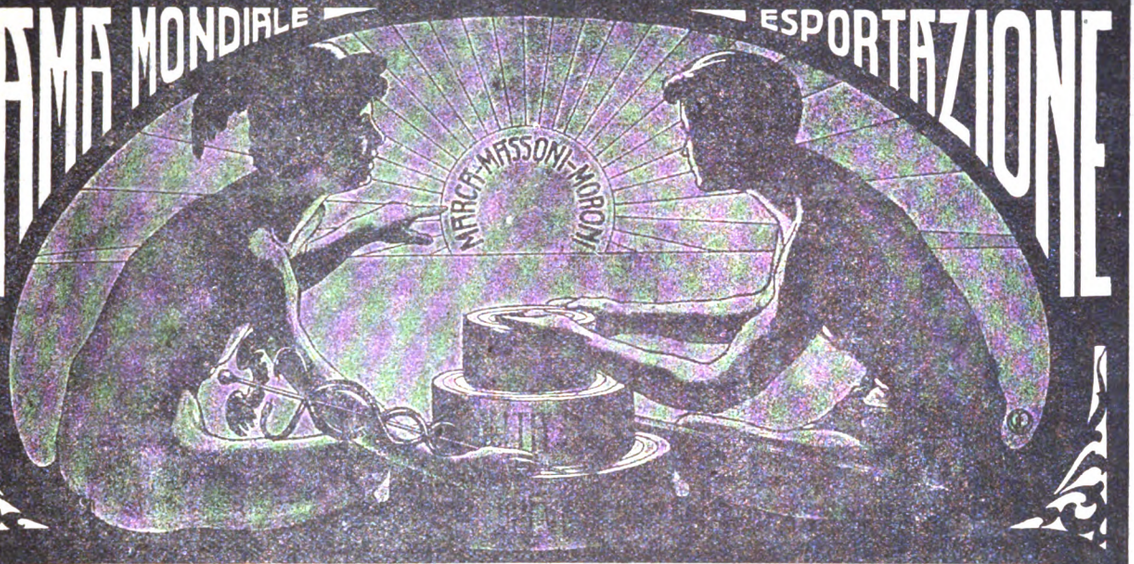
Telegrammi: **SAME Milano** Telefono: 91-60

(15) - (16,10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

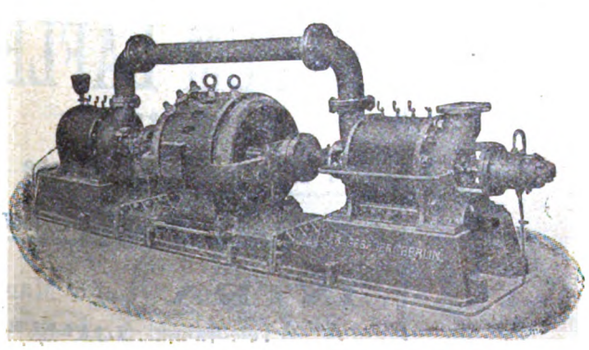
SPECIALITÀ

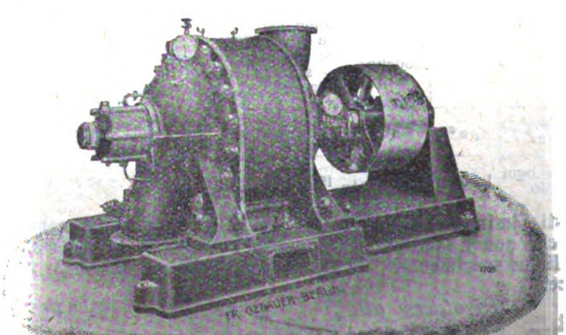
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(1)-(28,10)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —.

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

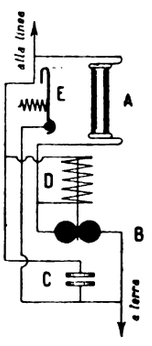
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6.75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

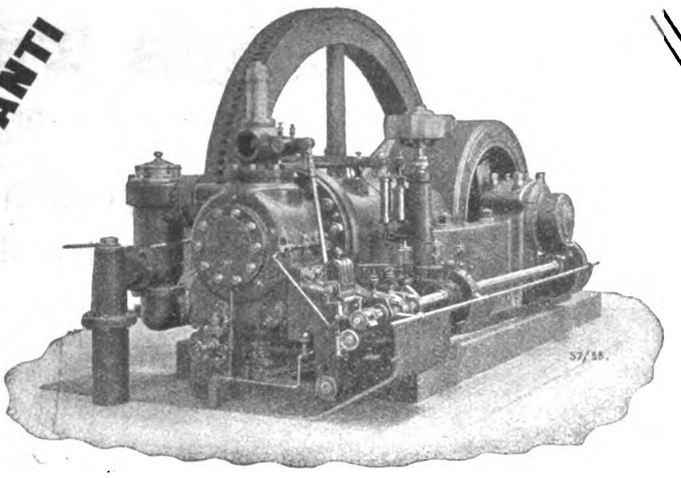
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI

DI

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

PALI

DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

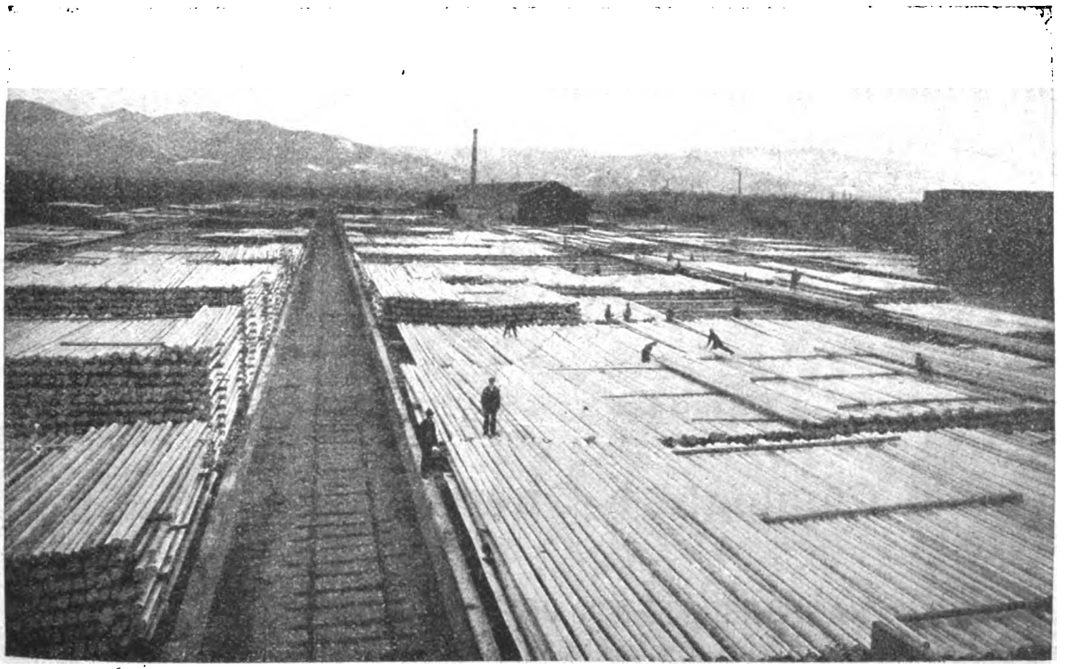
TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO

1906

GRAN PREMIO



MARSEILLE

1908

GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

Digitized by Google

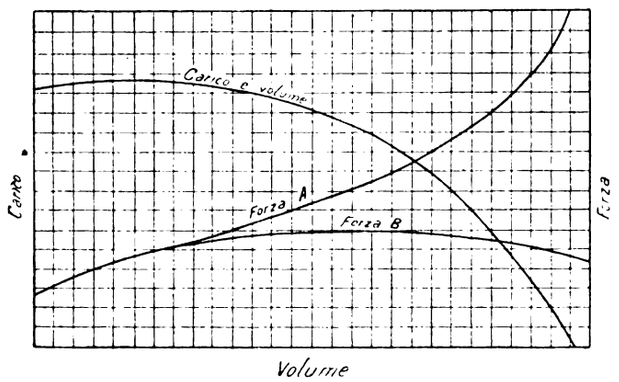
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Dr. Th. Horn-Leipzig

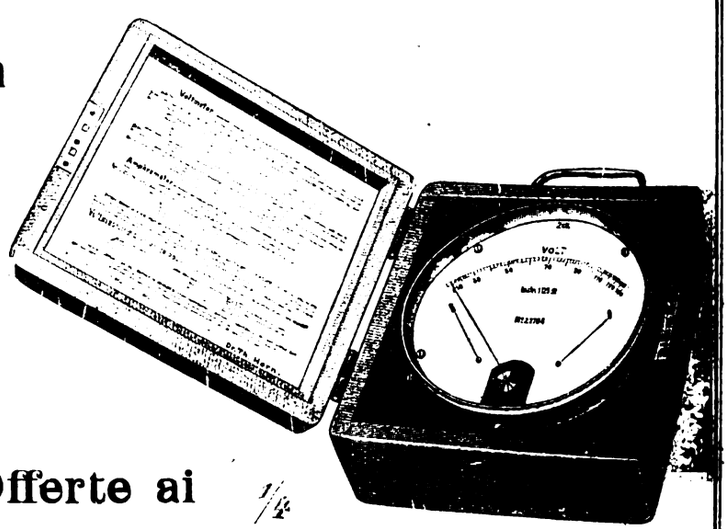
Grosszschocher Germania

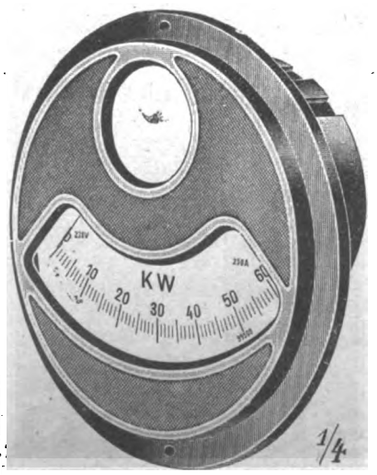
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai

1/4

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

GENOVA - *Via XX Settembre 16* - GENOVA

(14, 17, 2?, 28, 2, 5, 8, 11)

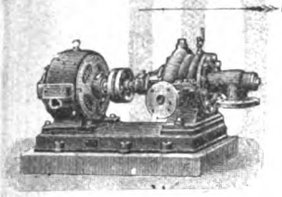
Digitized by Google

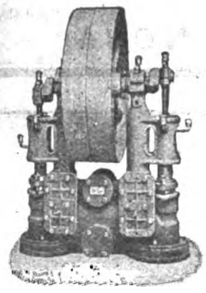
POMPE WEISE & MONSKI

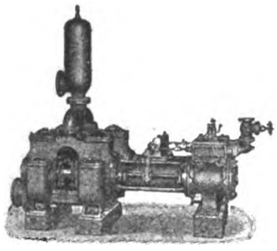
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,1)

La Pubblicità

DELLA CASA INDUSTRIALE

FATTA

nell' ELETTRICISTA

È

la più efficace

PREZZI DELLE INSERZIONI:

		pagina	$^1/_2$ *pag.*	$^1/_4$ *pag.*	$^1/_8$ *pag.*	$^1/_{16}$ *pag.*
Tre mesi	L.	240	130	70	50	30
Sei mesi	»	400	240	130	90	55
Un anno	»	700	380	220	130	90

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Cº

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-10)

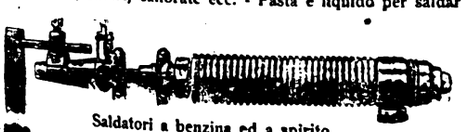
Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali perfette e moderne.

Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - **Estintori** d'incendi. Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare. **Cemento** metallico. **Metalli** antifrizion. **Corde** metall. - **Molle**. **Trasmissioni** - Viti. **Filtri** d'olio usato. **Elettroisolit.**

Montapali. Contagiri. Diametri. Anemometri. Igrometri. Carbolineum.

per spolverare motori e quadri elettrici.

ecc.

(1)-23,10)

Digitized by Google

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA (1,15)-(10,11)

È in vendita presso la nostra CASA EDITRICE

l'opera in due volumi:

Lezioni Elementari

DI

Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

***Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla* CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

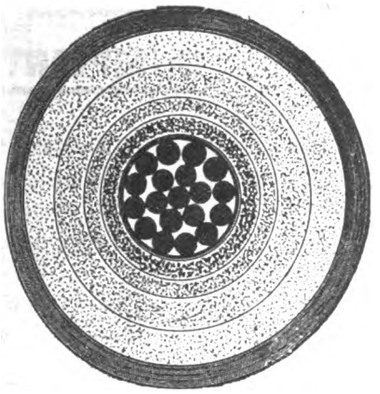
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



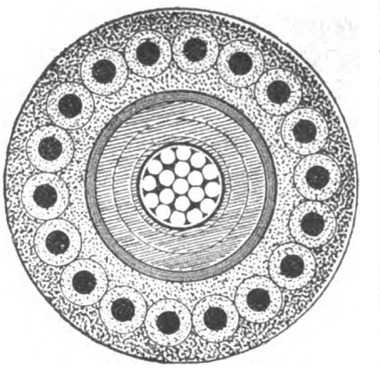
Provate a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provate a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

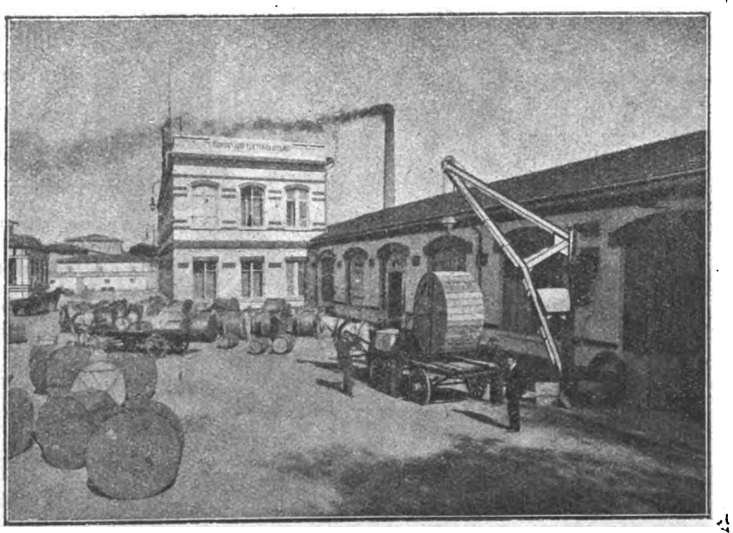
SOCIETÀ ITALIANA
PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI

PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: Interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. — Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, otterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

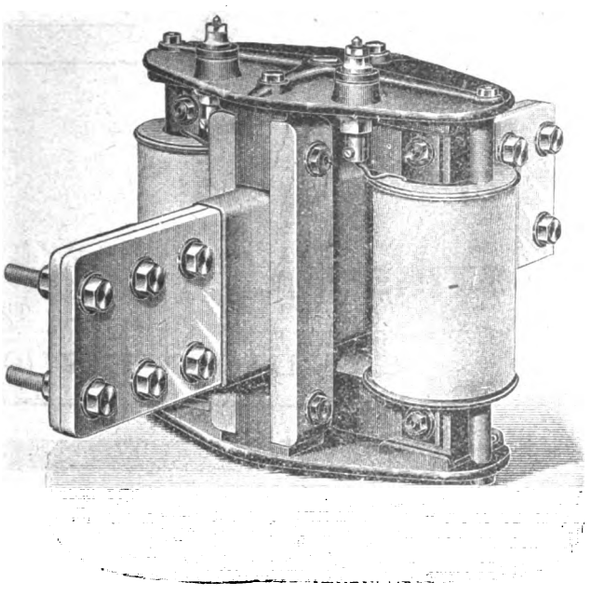
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

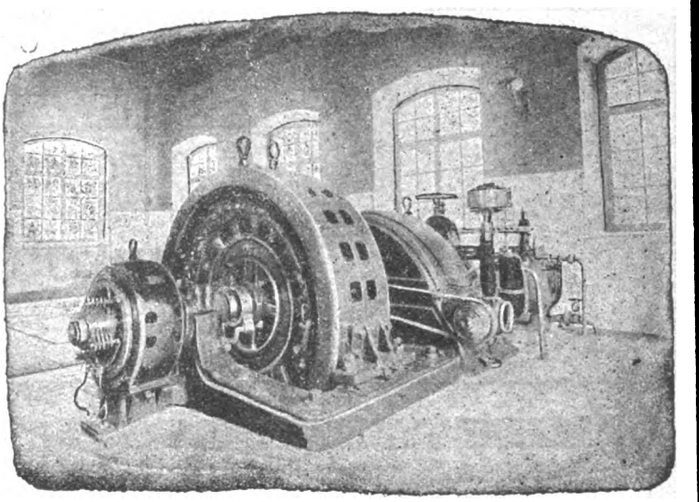
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

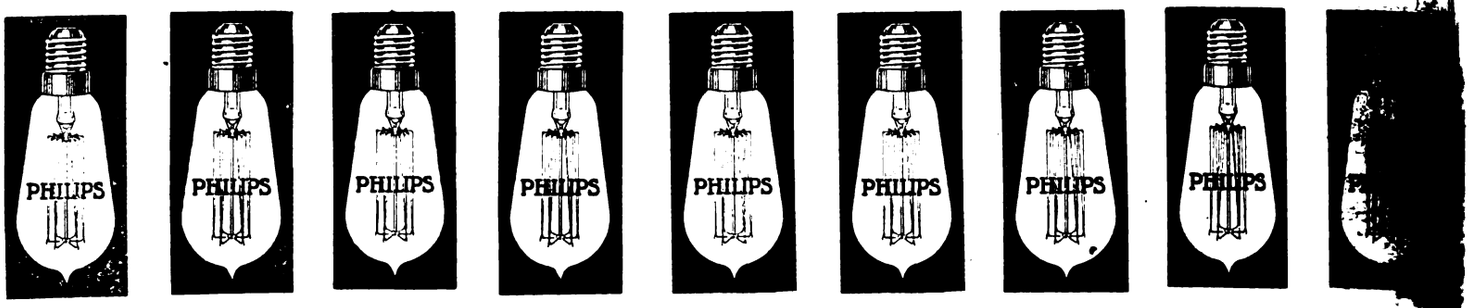
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

(1,15)-(14,10)

EINDHOVEN (Olanda) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.- MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

TELEGRAMMI : " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.

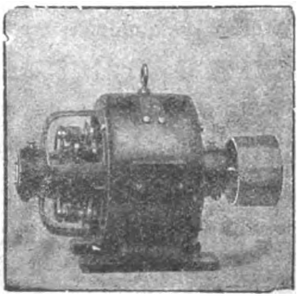
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

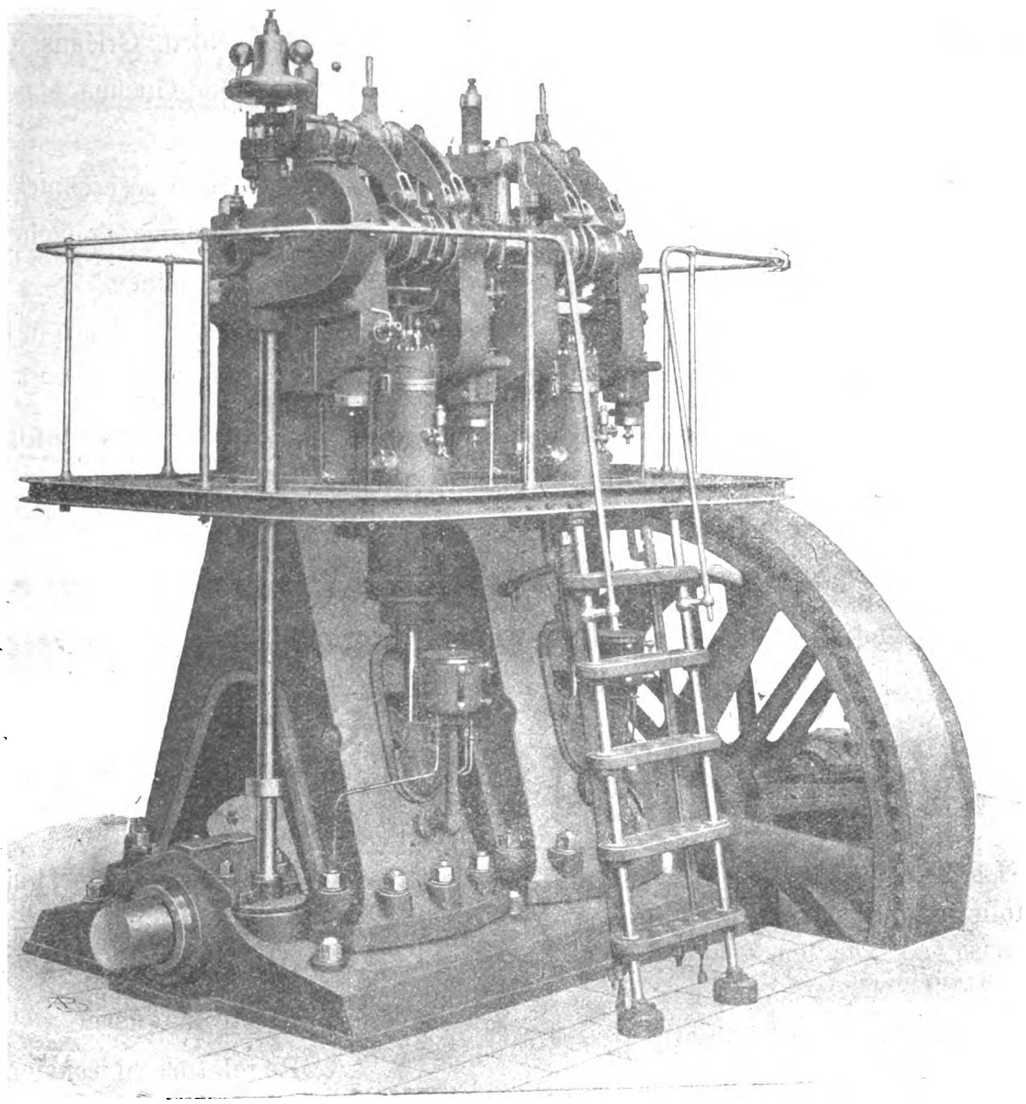
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,11)

Digitized by Google

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

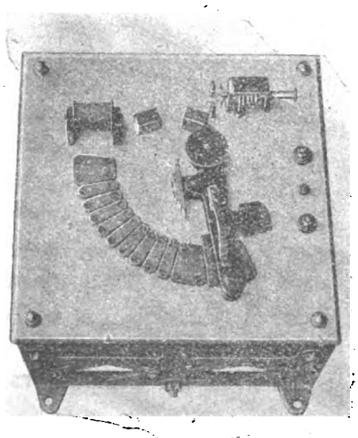
Bobine di self.

Parafulmini e limitatori di tensione.

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velocità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

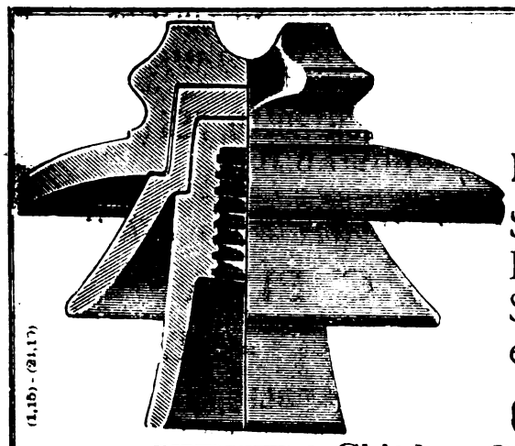
Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



(1,16) - (21,17)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

VOI VENDETE A PREZZI TROPPO BASSI!

dicono i nostri concorrenti.

Noi siamo **molto soddisfatti** delle vostre **Qualità** di

CARTONI COMPRESSI

scrivono i nostri clienti.

Questa è la

Miglior prova

che le **innovazioni introdotte** nei nostri **macchinari** ci hanno permesso di fornire a

Prezzi bassi e senza concorrenza

una **Qualità** di Cartone che soddisfa a qualsiasi richiesta.

Chiedere Campioni e prezzi alla

FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER
G. m. b. H.
WILDENAU presso **Schwarzenberg**
(SVIZZERA)

SOCIÉTÉ
DES
LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH
ZURIGO (Svizzera)

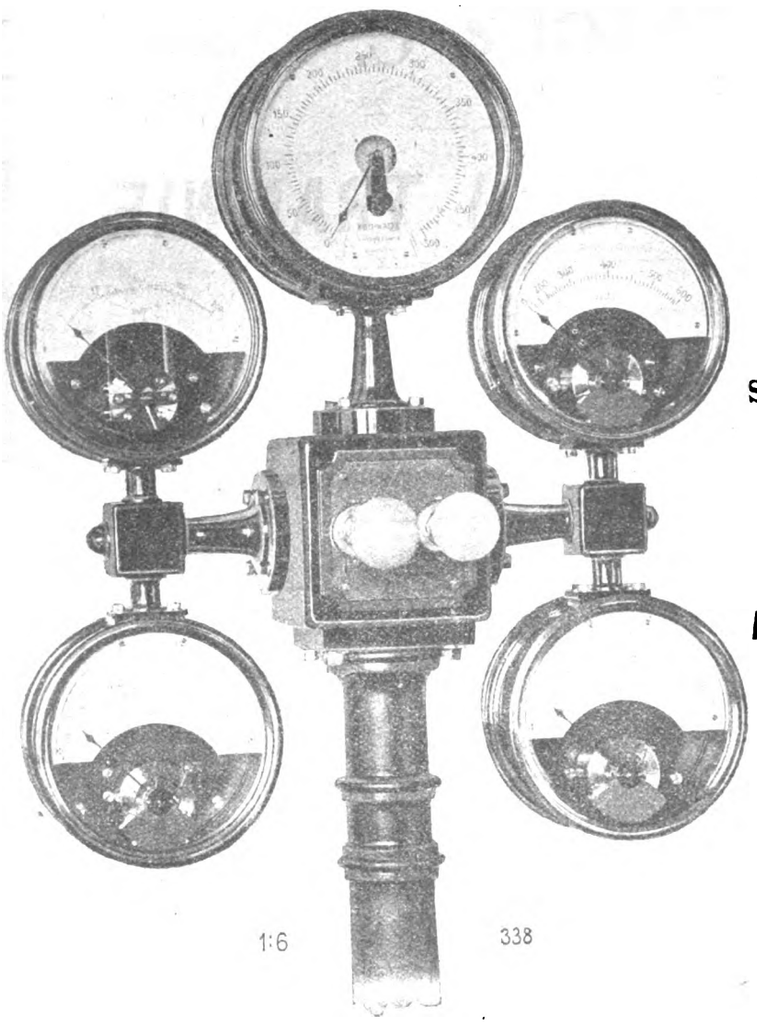
Lampade a filamento metallico

in tutti i voltaggi

Domandate il listino direttamente

(1)-(17,10)

Digitized by Google



Hartmann & Braun

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

STRUMENTI ELETTROMETRICI D'OGNI GENERE
stazionarii

Strumenti rotondi e a profilo per quadri
Esecuzioni speciali per apparecchi incassati.

STRUMENTI DA MONTARSI SU COLONNA
anche a scala illuminata

APPARECCHI NORMALI, PER CONTROLLO, PER MONTAGGIO
trasportabili

Rappresentante Generale per l'Italia

Ing. A C. PIVA

Milano - Piazza Castello, 9 - **Milano**

Filiale a NAPOLI

Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis.

(1, 11)

La Società " **Ganz-Féle Villamosàgi Részvény Tarsàsàg** „, a Budapest, proprietaria del brevetto italiano CANTANI, Vol. 216 N. 130 Reg. Att. e N. 79279 Reg. Gen. e del relativo brevetto completivo Vol. 227 N. 225 Regg. Att. e N. 82498 Reg. Gen., per il trovato:

" Mezzi per far cessare le perturbazioni presentantisi sui fili telegrafici lungo le linee delle ferrovie elettriche a corrente alternata „.

è disposta a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(11)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

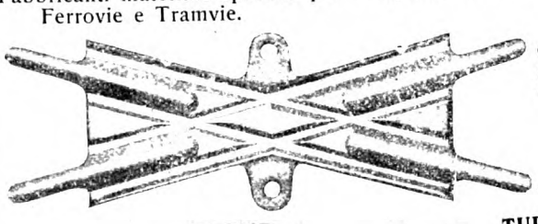
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

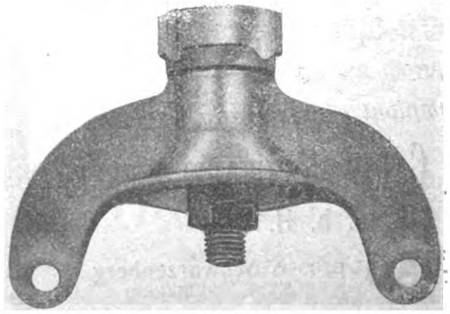
BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis



TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 19)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

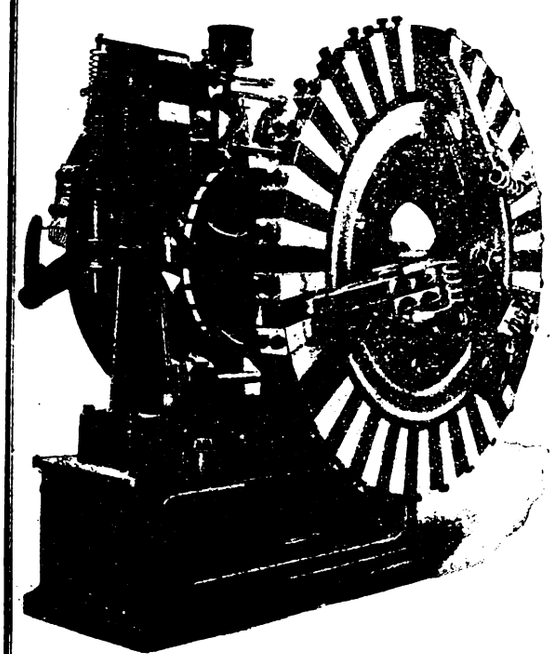
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 **Telegr. INGBELOTTI**

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

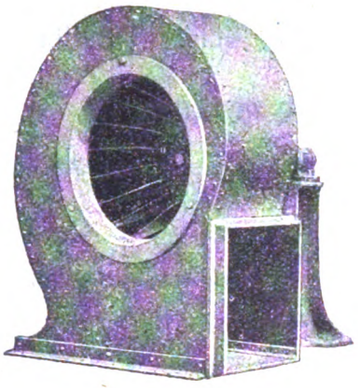
per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta

Digitized by Google



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 (1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ Iª Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

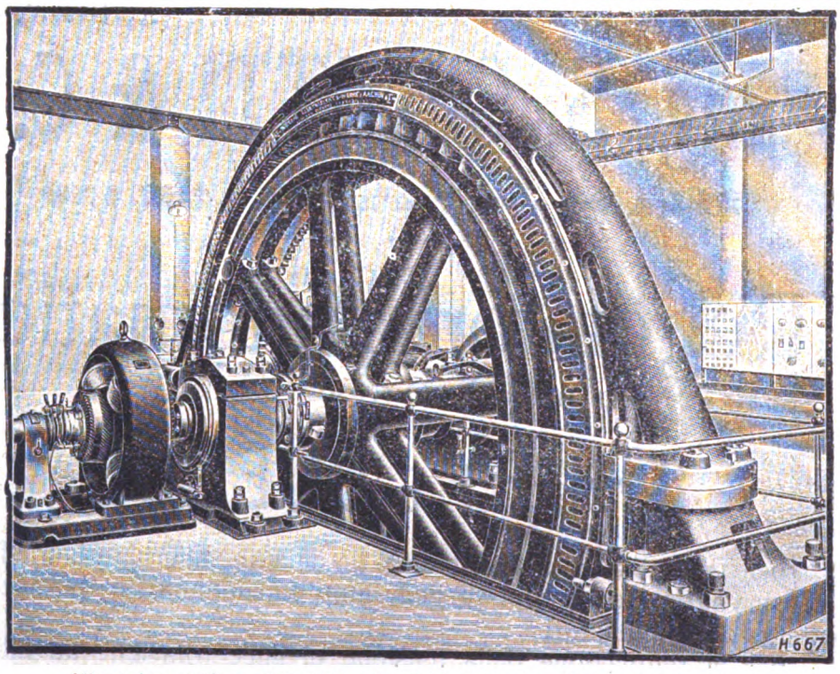
★●● SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ●●★

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1,15) - (7,11) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57) **Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.**



Alternatore trifase, 500 KW., 500 Volt, 107 giri, GD^2 – 400.000 Kgm^2.

Alternatori

Motori

Trasformatori

GARBE - LAHMEYER

CATALOGHI

PRIMISSIMI CERTIFICATI

REFERENZE

A RICHIESTA

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: **92-70** - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:

13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.

INGHILTERRA

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni

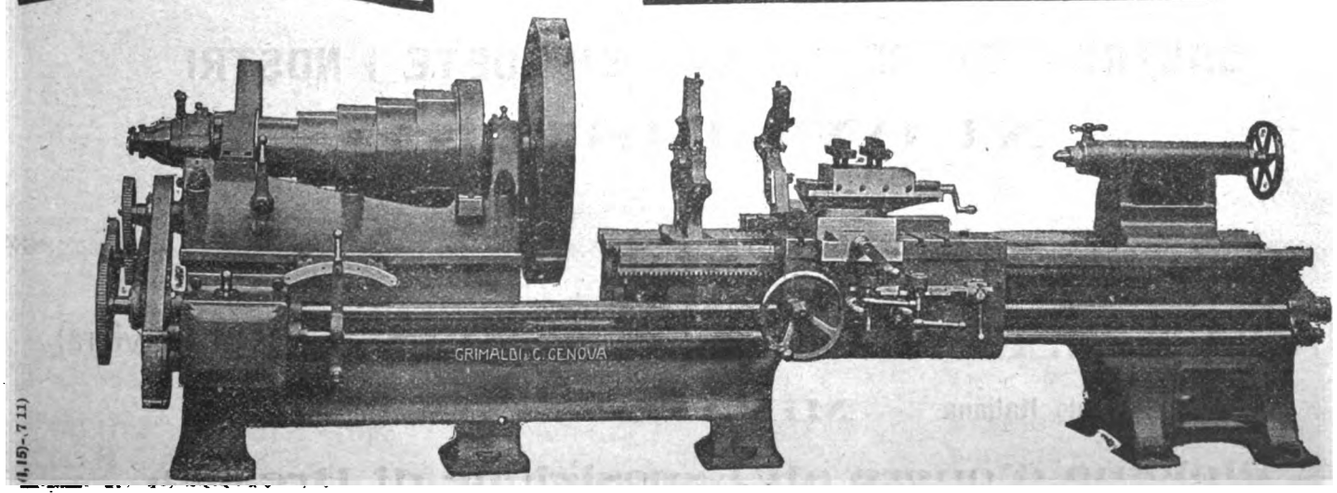
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1, 5, 21, 10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



Filiale a Milano

Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

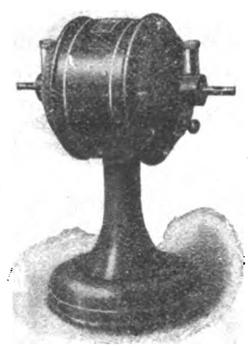
Pulitrici Elettriche

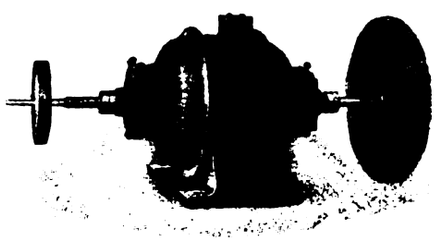
"ISARIA,,

Corrente continua ed

Alternata Monofase & Trifase

sino ad 1/3 di HP.





COSTRUZIONE PERFETTA - CHIEDETE I NOSTRI

NUOVI LISTINI

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

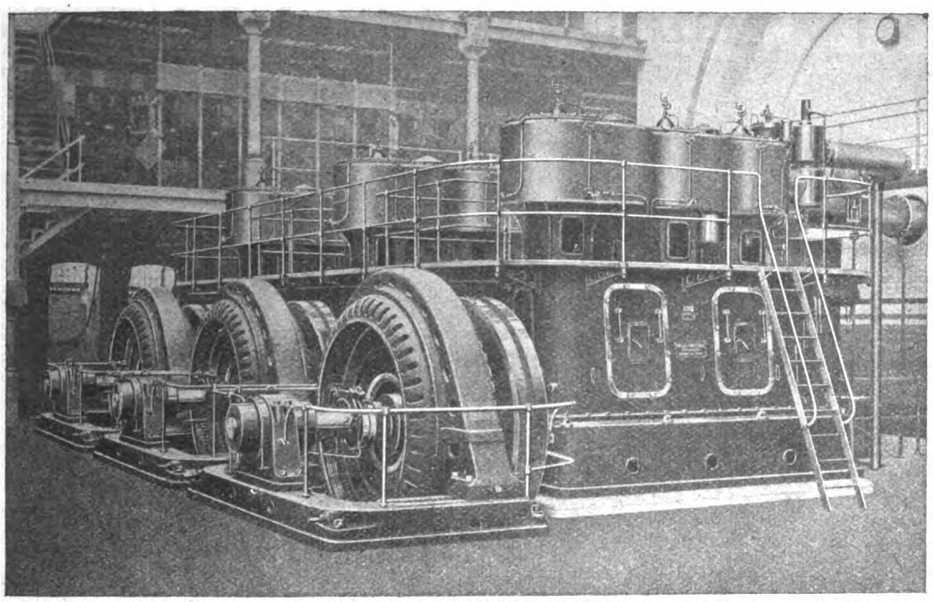
(11)-(10)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (23,10)

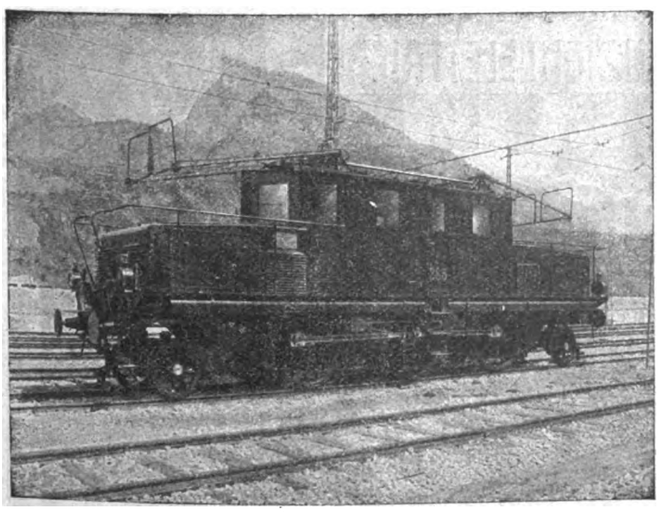
Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - **MILANO** - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

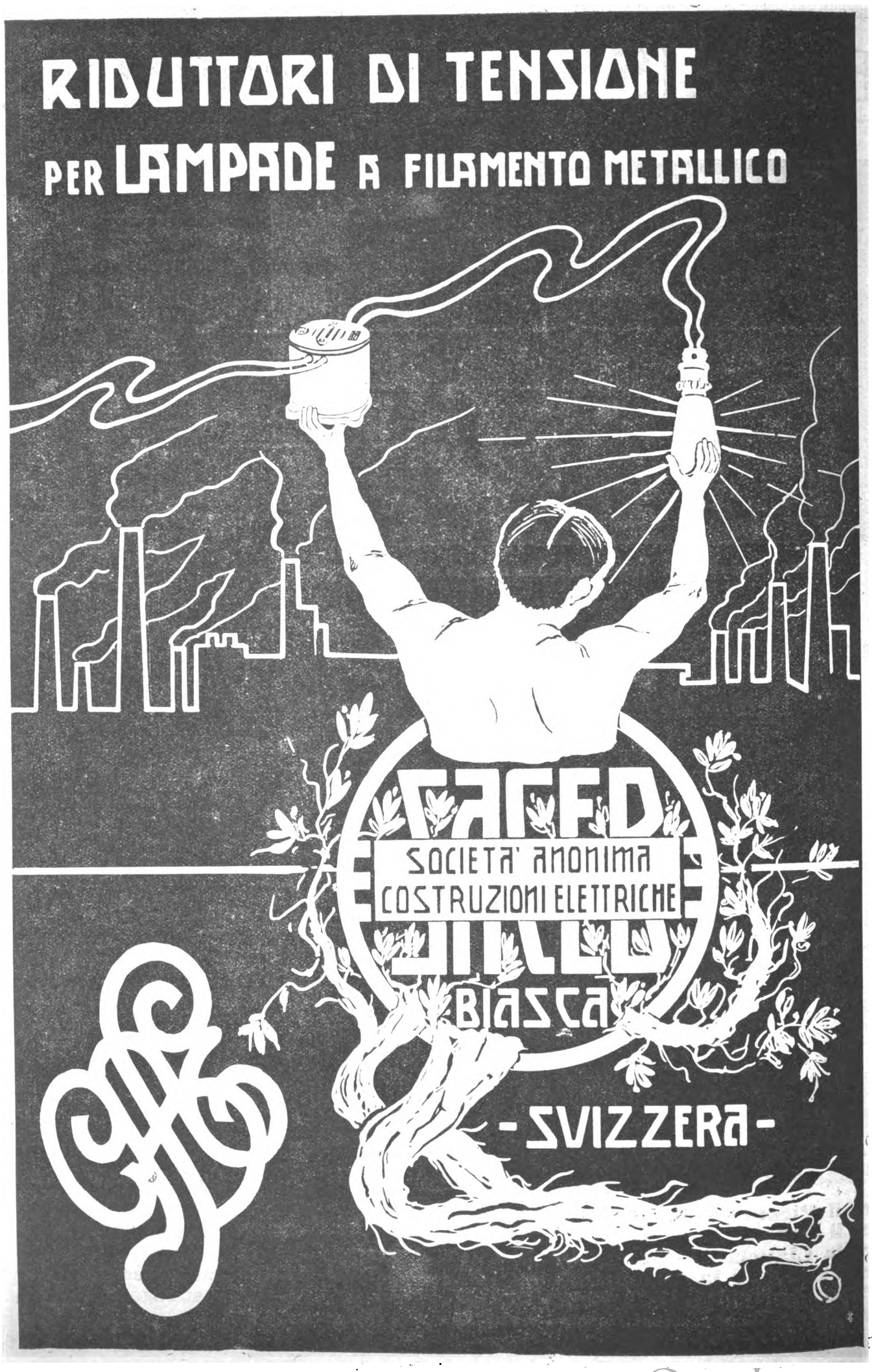
PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5. (1) - (28,10)
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

Digitized by Google



Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)

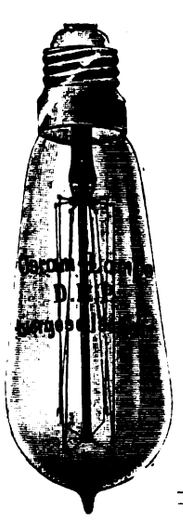
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM"

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente



Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt

Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt. a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.10)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9 **NAPOLI** - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

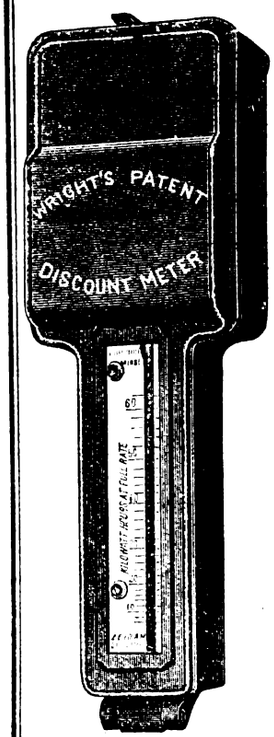
Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15) (24,10)

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di uti izzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

(ord. 64) * (1) - (1,11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244, Napoli

Eisenwerk Weserhü

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. Giulio Castelnuovo**
Via Somma Campagna, 15.

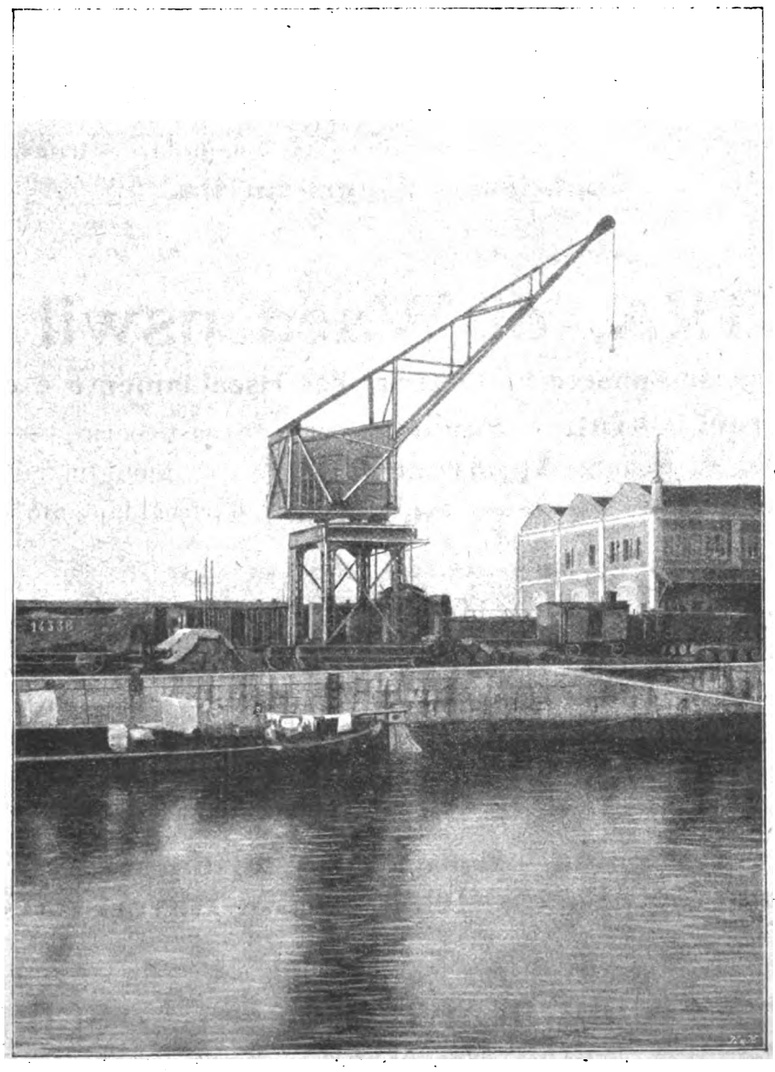
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

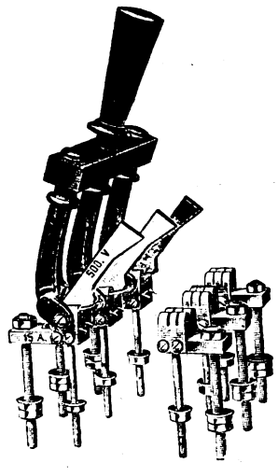


Gru da porto — Portata Kg. 3000, sbraccio m. 11.30. (1,15,-(34,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

---

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasiequilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

---

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

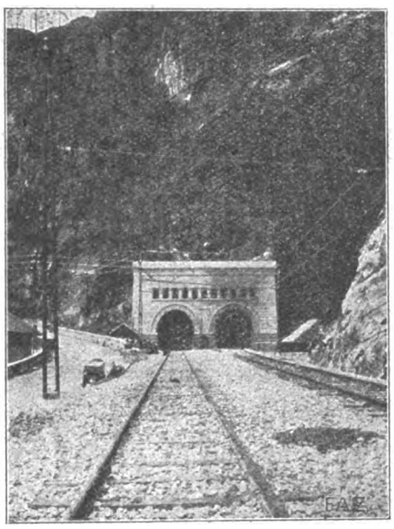
(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,11)

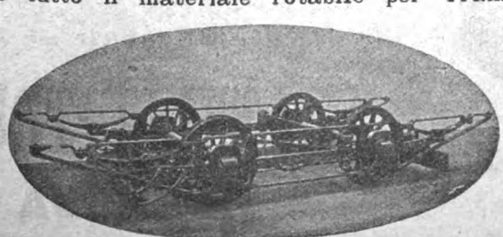
Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronze fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

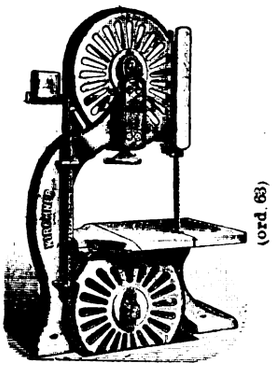
Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.



(ord. 83)

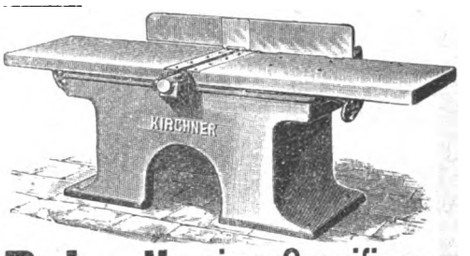
(1,15) - (8.11)

34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

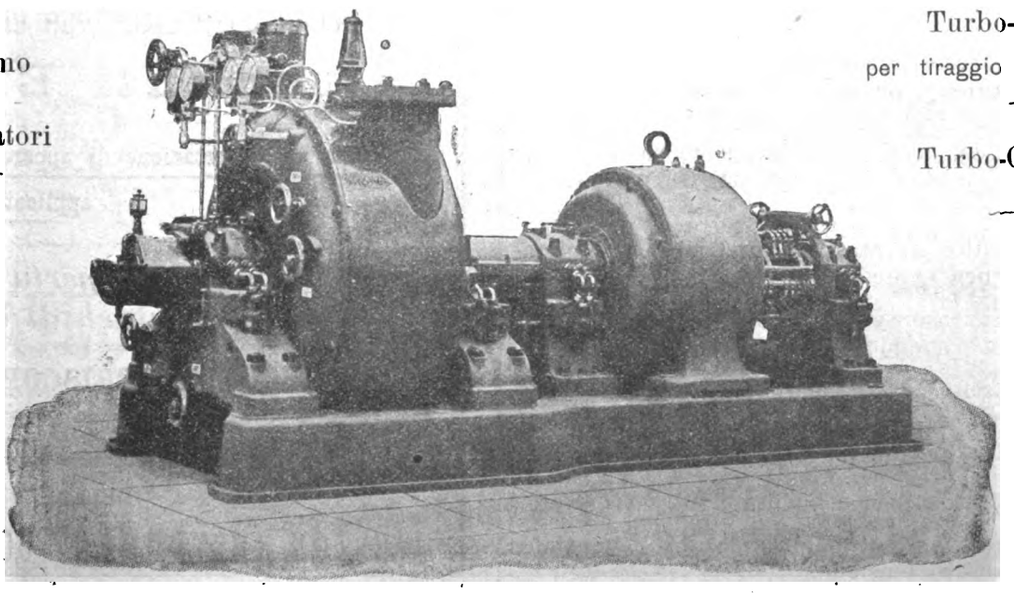
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

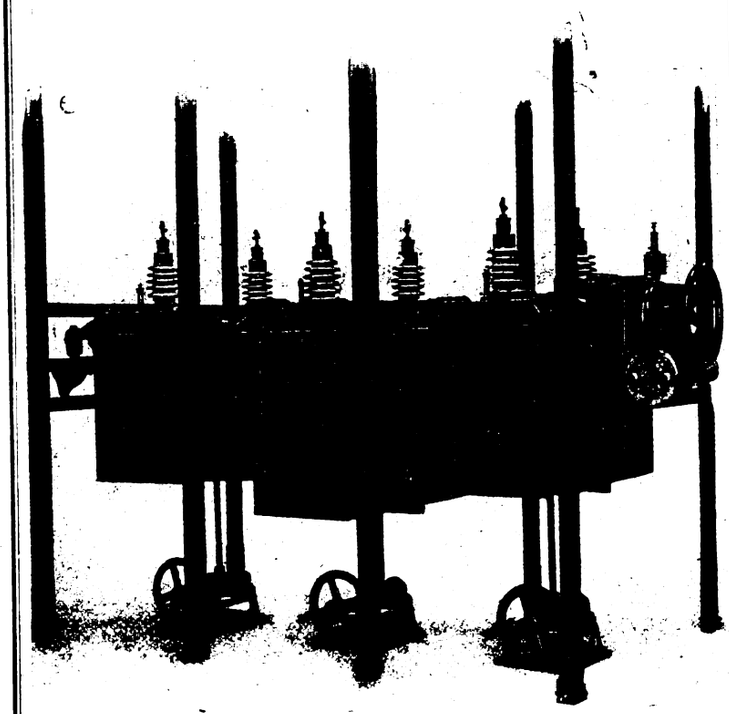
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

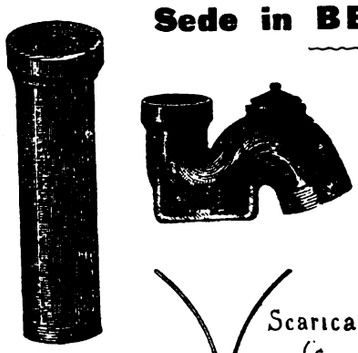
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.000 - Versato L. 1.800.000

Sede in BERGAMO

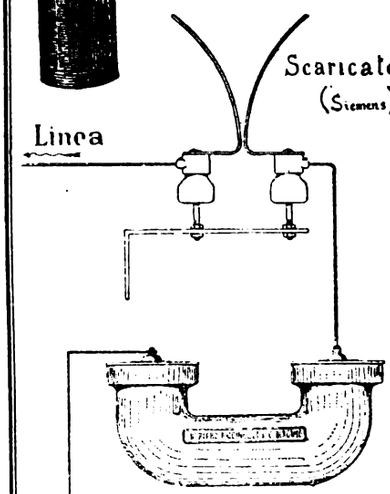


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G.m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

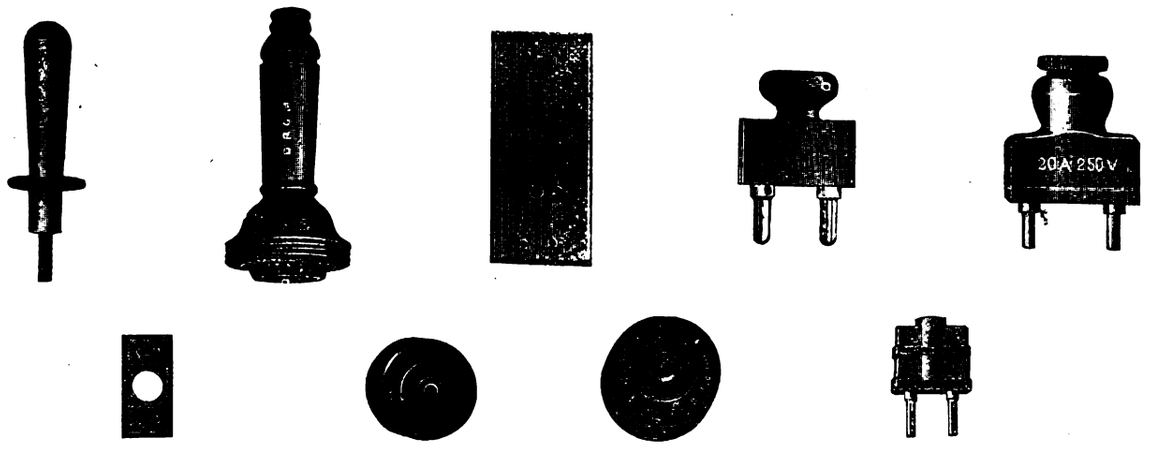
Digitized by Google

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Tasso, 5. Telefono 46-11.

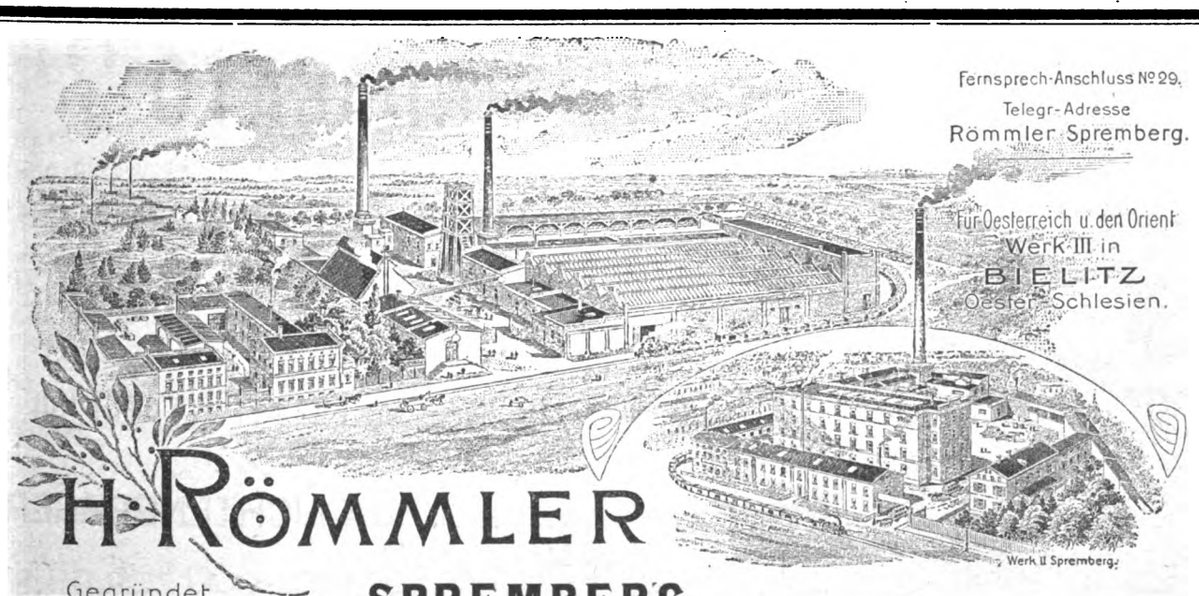
Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT „

È il miglior materiale isolante



Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — " HELIOSIT „ — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

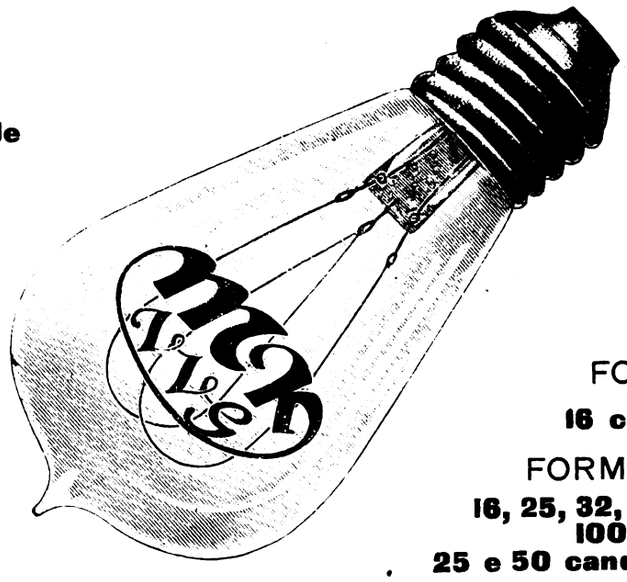
NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

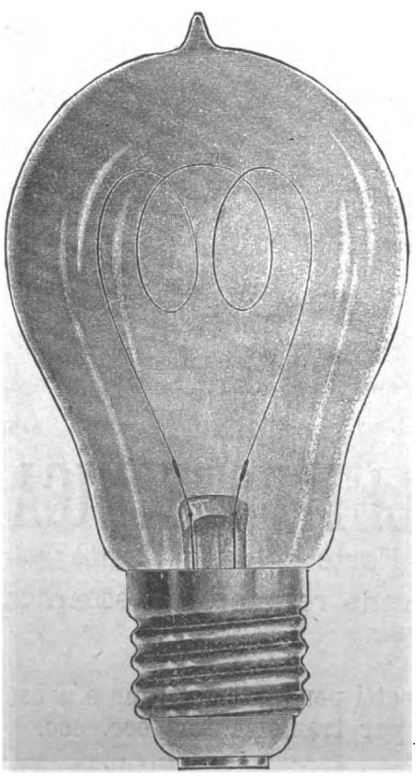
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(34,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

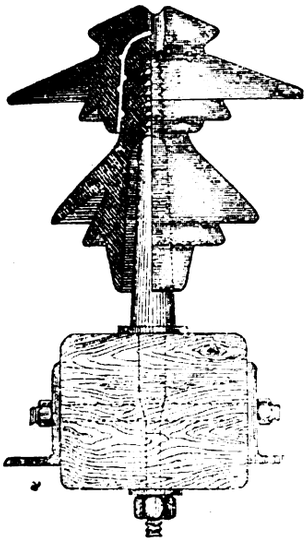
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

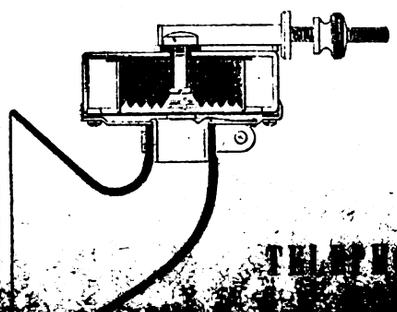
Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI



RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Spagna
DELLA

Digitized by Google

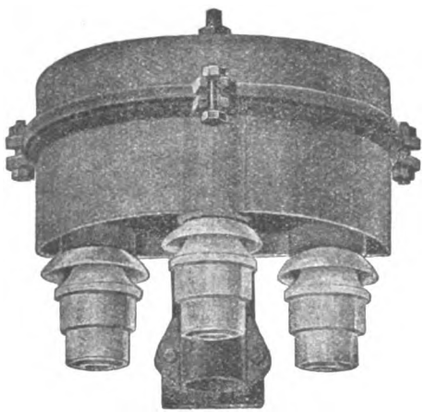
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



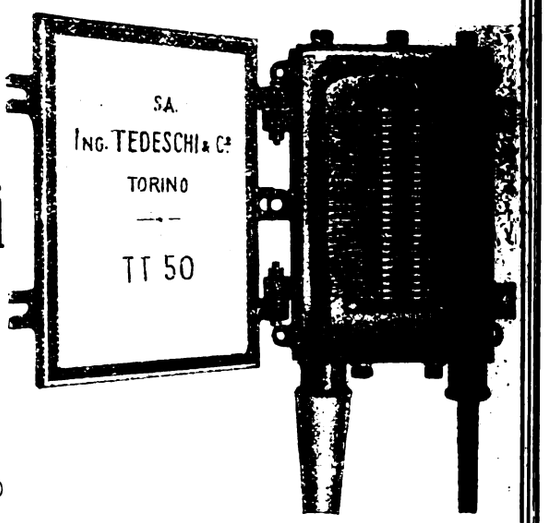
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



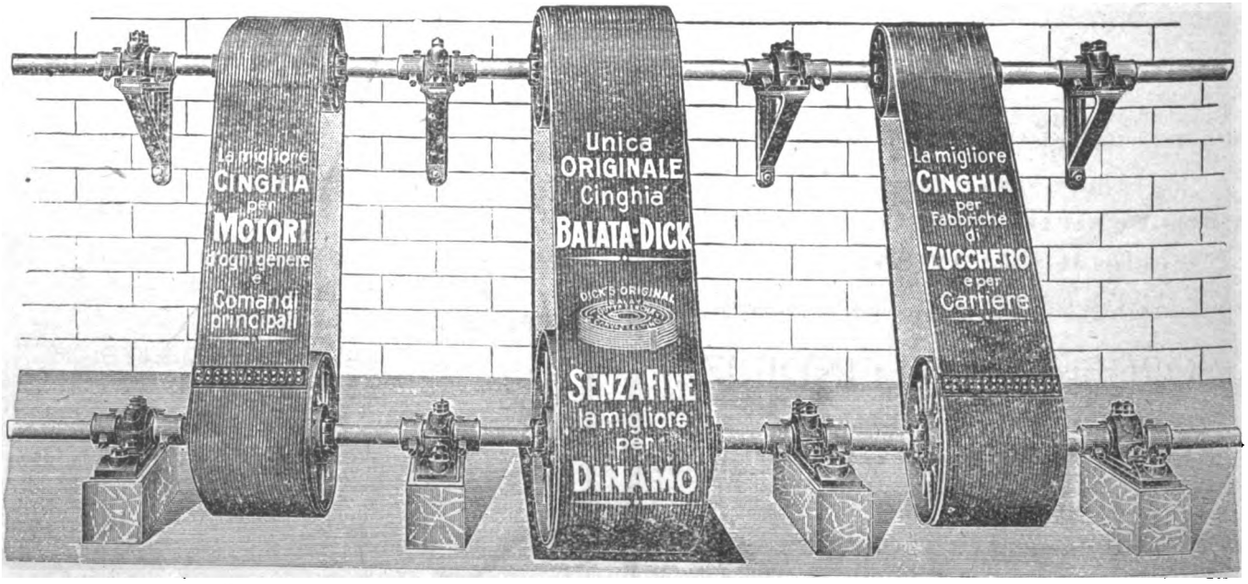
(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

Referenze di primo ordine

CINGHIA
BALATA-DICK



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

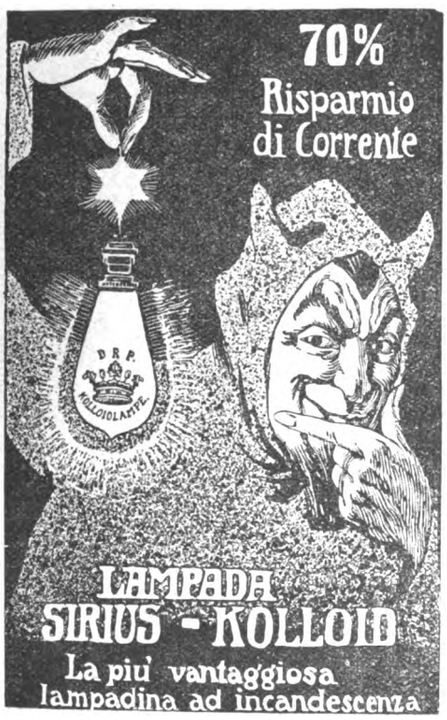
PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(21-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

E. THOMSON tipo A

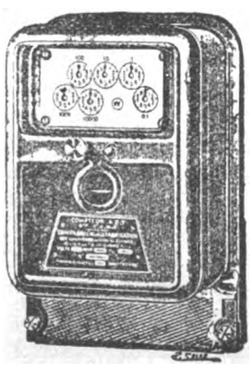
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

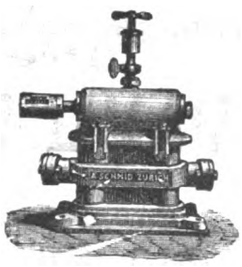
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

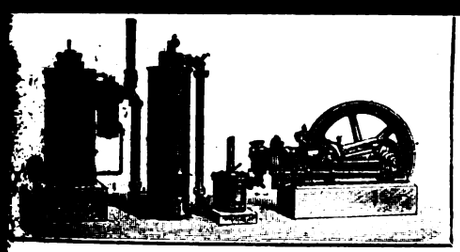
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

\+ 8000 IMPIANTI ESEGUITI \+

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1 90 — **TORINO**

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

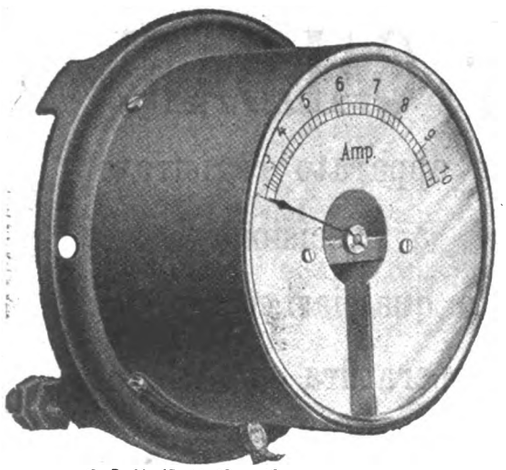
Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google



(3, 7, 11, 15, 19, 28 - (10)

Strumenti Elettromagnetici

TIPO "Q,,

Diametro della base della custodia 130 mm.
Adatto per piccoli quadri di batterie d'accumulatori ecc.

Prezzi modicissimi

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

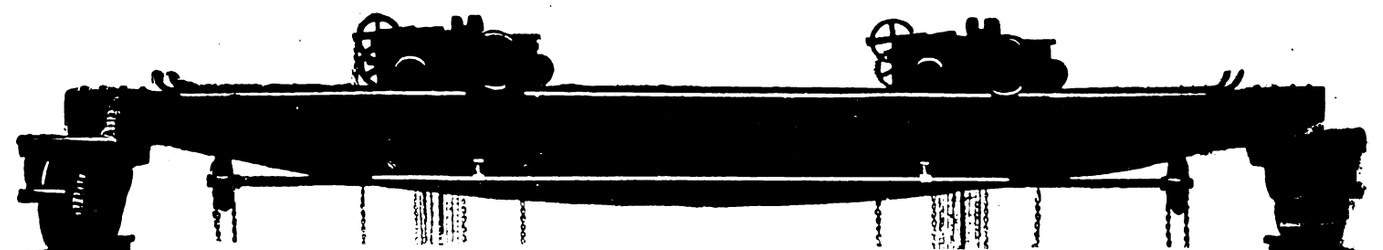
LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(34,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

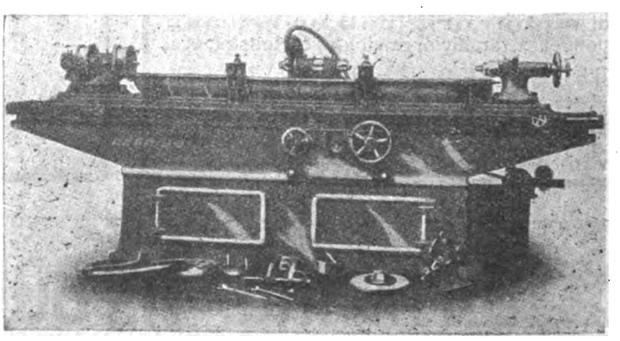


Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto

"Titano" GRANDISSIMO STOCK



MACCHINE
di precisione per affilare - d'ogni genere.

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

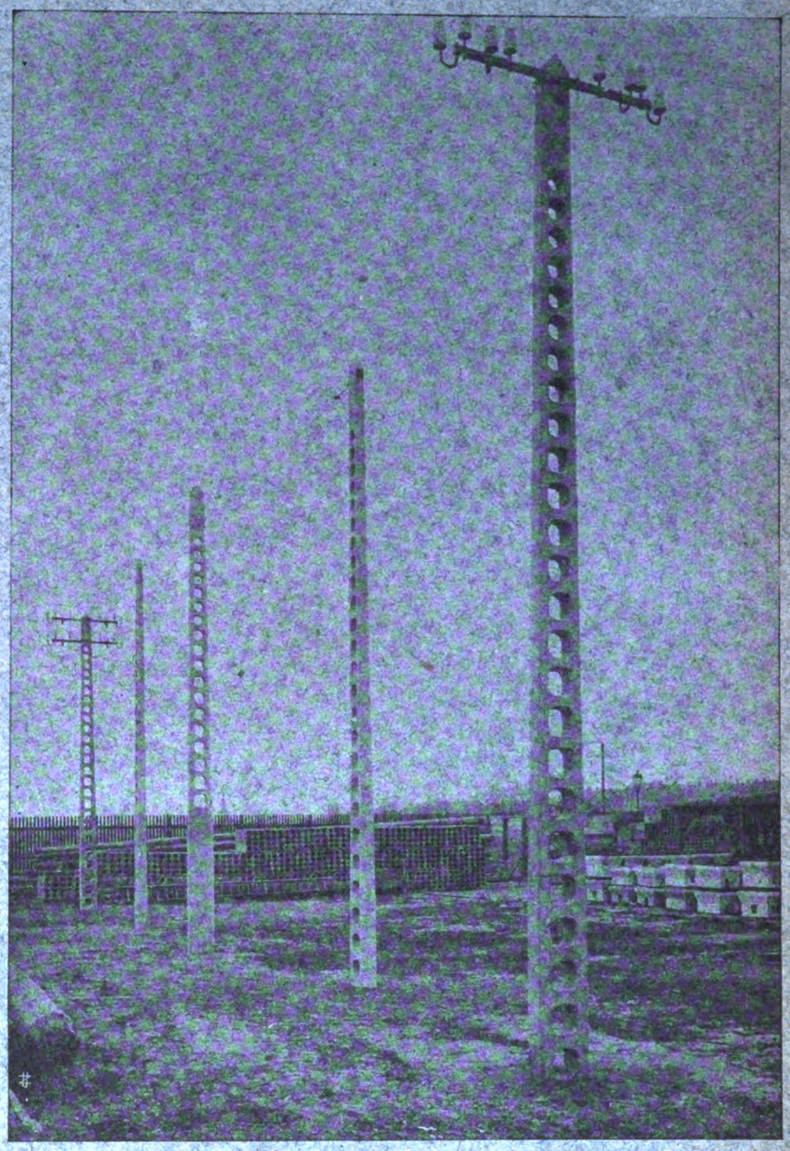
		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

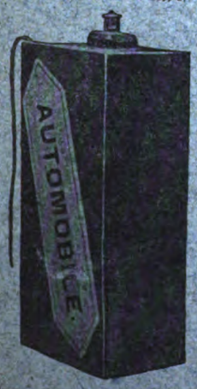
PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti, si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a liquido tipo I per applicazioni manuali

Pila a secco tipo A per batterie portatili

(1,15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) - (3,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

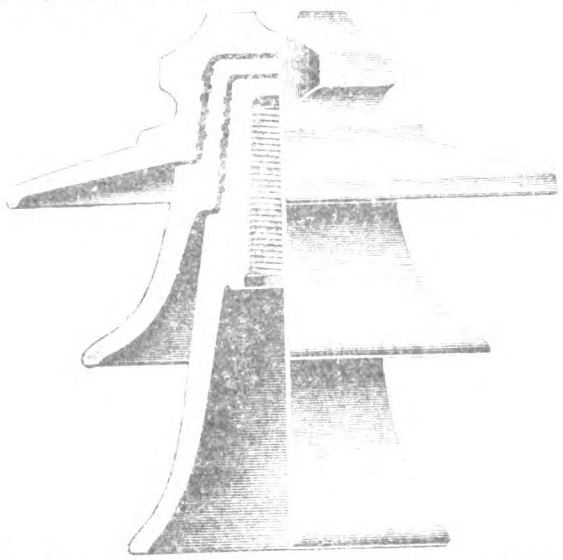
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. $\frac{1}{5}$ grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Vittoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *sul un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

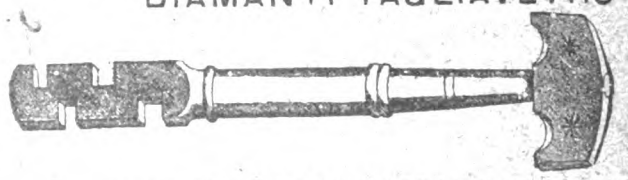
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG

Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità DIAMANTI CARBONE per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin
GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

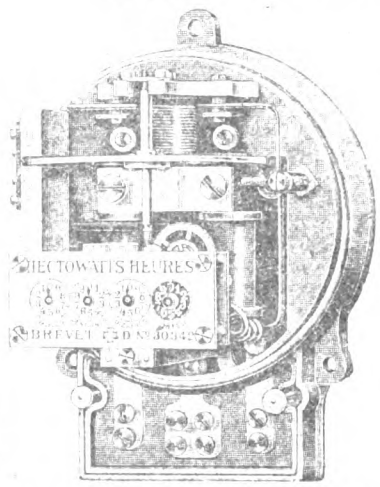
(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (6,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)

PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 12. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Giugno 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	72.000 Volt
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	56.000 ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	100.000 ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	50-75.000 ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

M. & J. Buseck

MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.

PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.

MILANO - Via Broggi 4

AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori

Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.

Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso

Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO

Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO

CARTE Cianografiche Eliografiche

seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi, Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.

Compassi ed Istrumenti di Geodesia

Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI

ISOLATORI

Vedi annuncio interno (p. XXXIX)

(1,15)-(24,10)

FIBRA

VERA VULCANIZZATA AMERICANA "DELAWARE,,

MONTI & MARTINI

Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società An. Capitale Soc. L. 14.457.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande Impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billetta, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO

Via B. Cavalieri, 4

Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA

vulcanizzata americana.

CINGHIE speciali per dinamo.

MOTORI a vapore ed idraulici.

Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

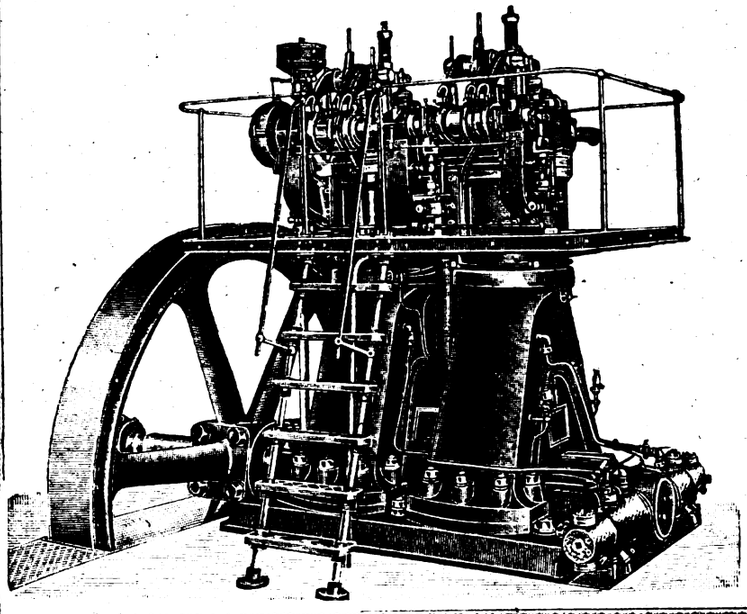
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

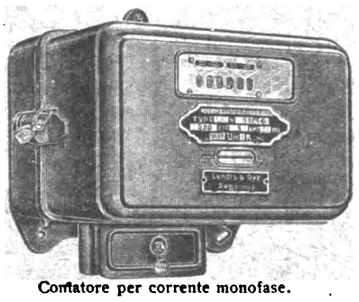
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *



Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.

Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(7,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle **SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a FIRENZE o a SCAURI all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 86)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITA Sede in MILANO

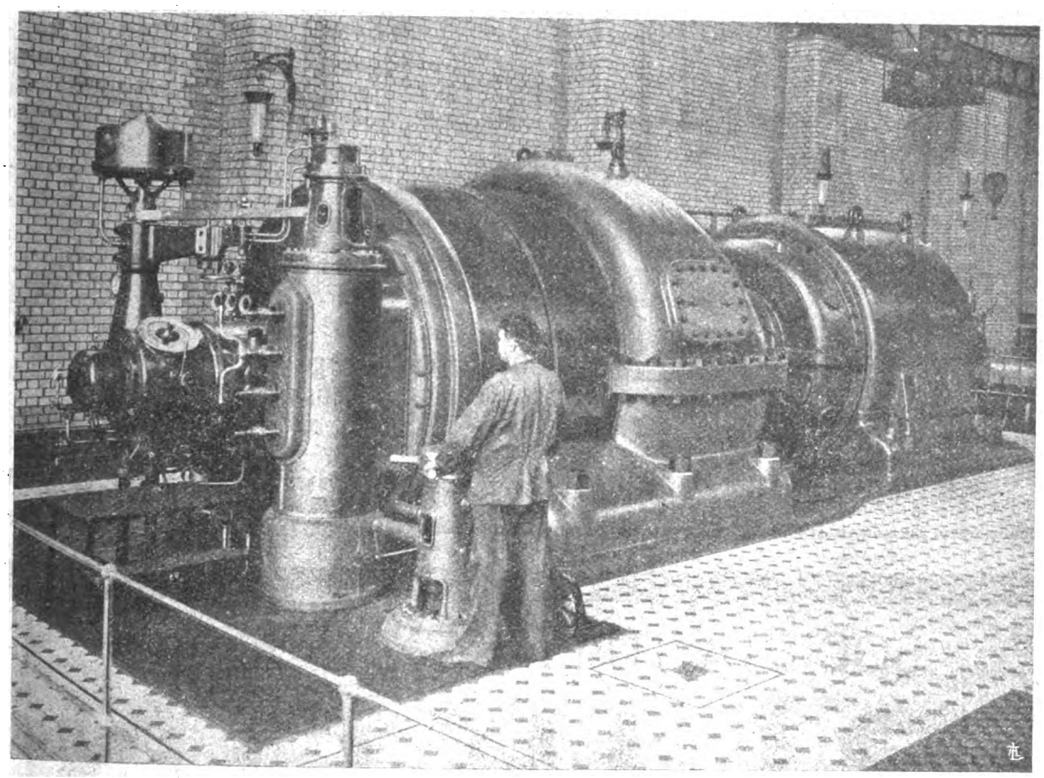
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. -- THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R Negri	— 2	Turbo alternatori	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12.— **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29- — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Caravita, 6 — **Firenze**, Piazza Manin, Palazzo Pisani
Bologna, Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8. — **ANCONA,** Piazza Cavour, 8.

RAPPRESENTANTI:

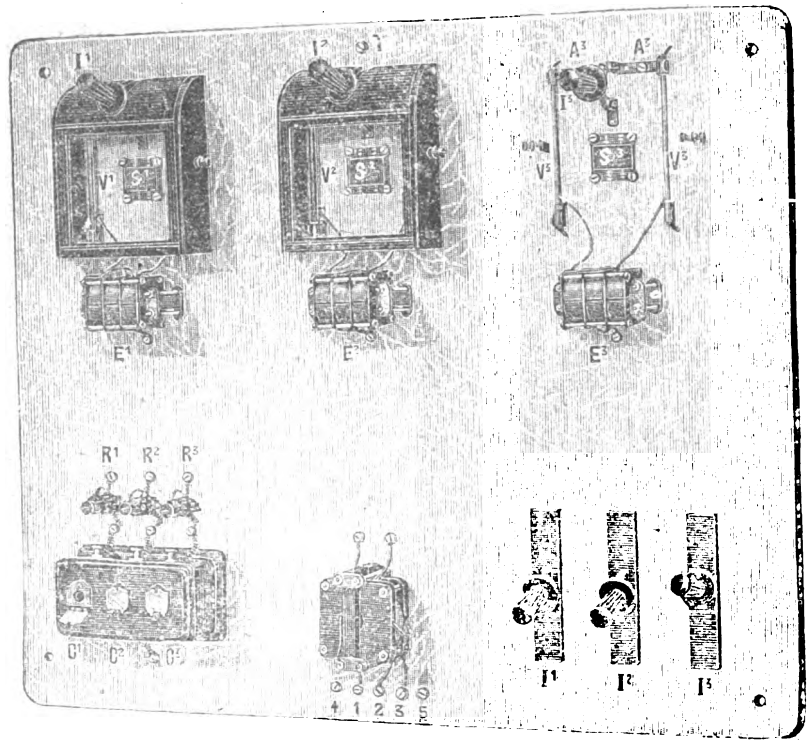
SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (3,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

Ufficio Tecnico Commerc.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » **Marsiglia 1908.**
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

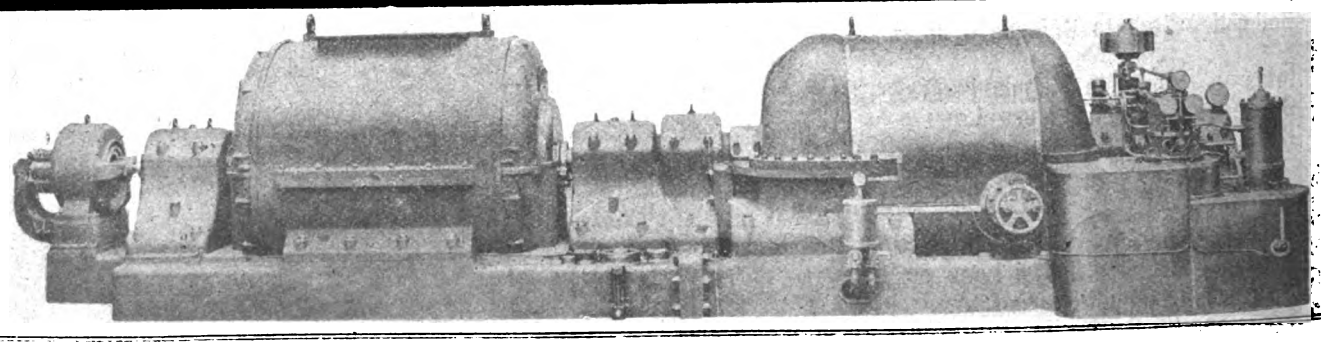
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15) (3,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

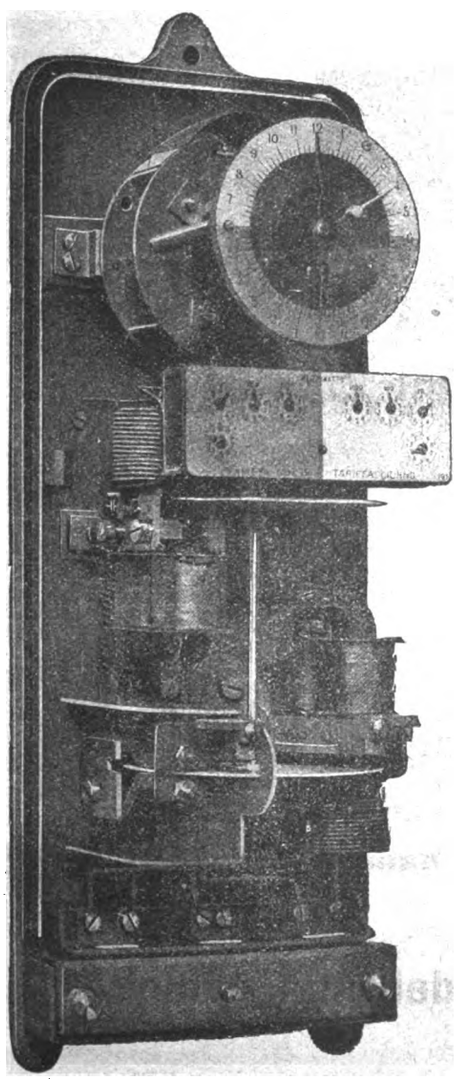
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

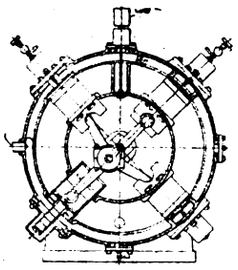
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15:-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

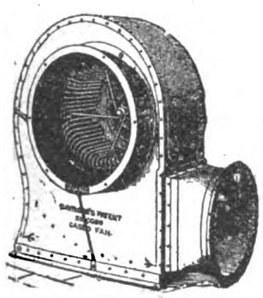
TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche



Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

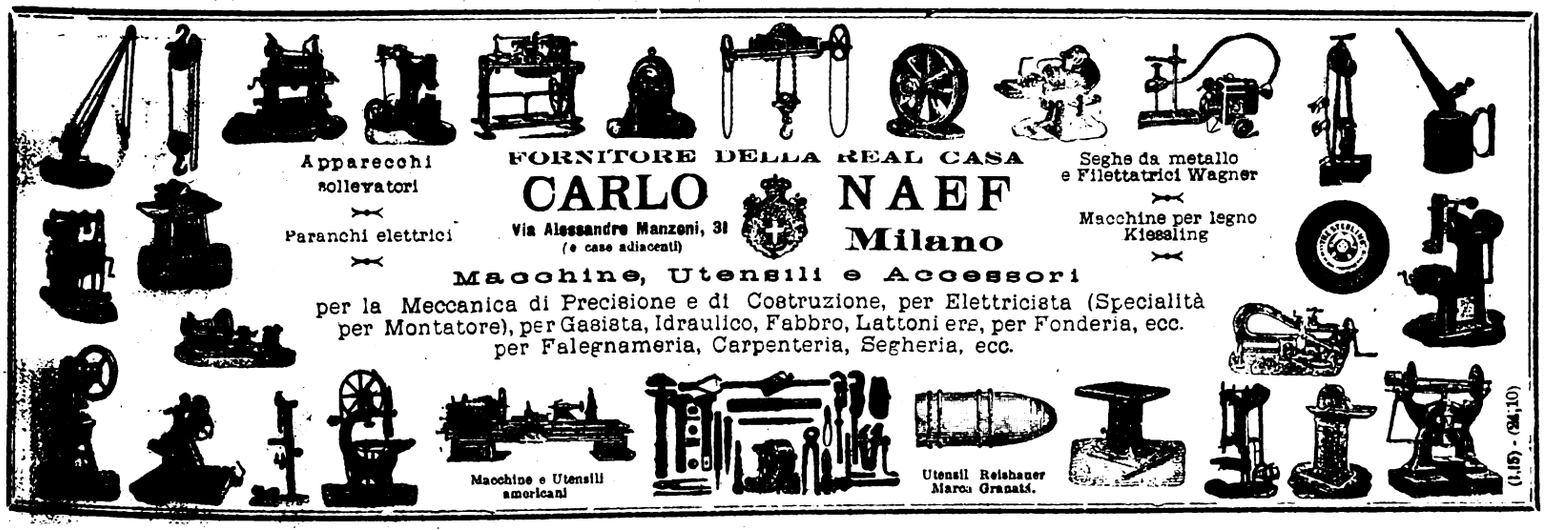
dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)



Apparecchi sollevatori
Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA
CARLO NAEF
Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)
Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner
Macchine per legno Kiesaling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granati.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE
Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**
PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI
ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO
RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

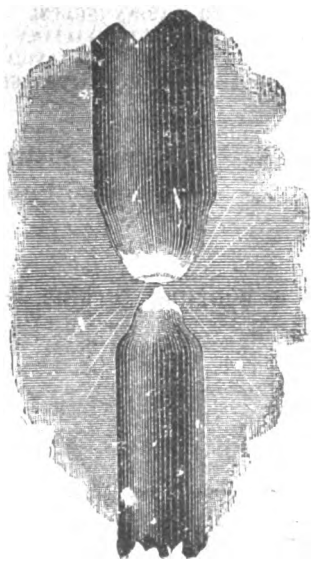
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali, a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

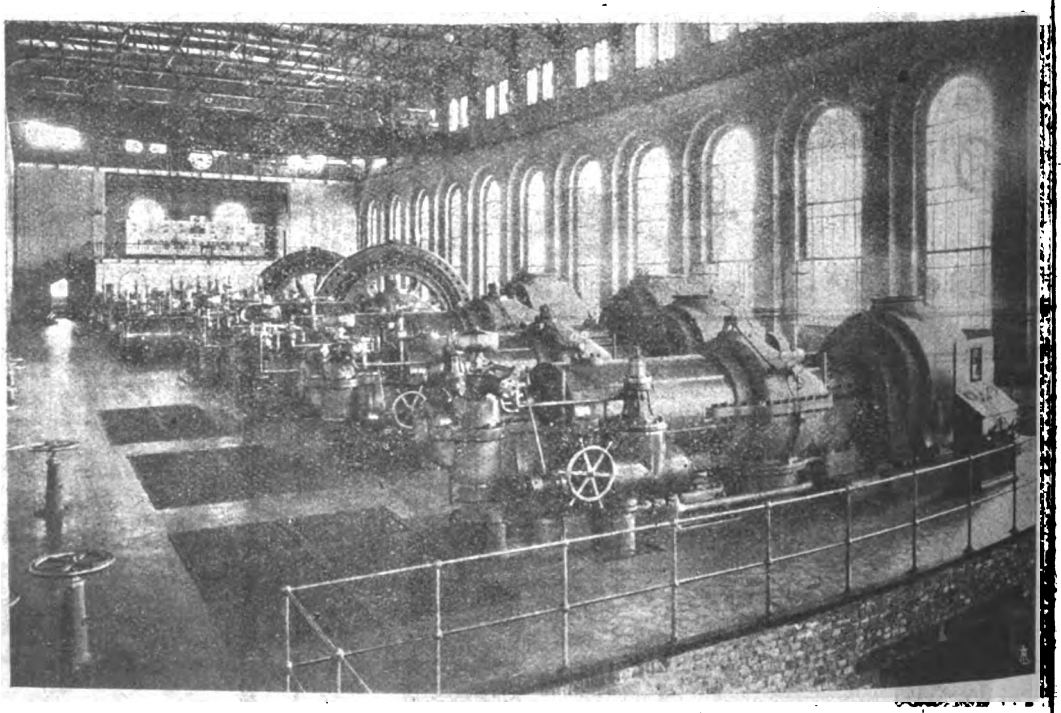
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema "DIESEL,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA.

33400 Cav.

(1,15) - 24 10.

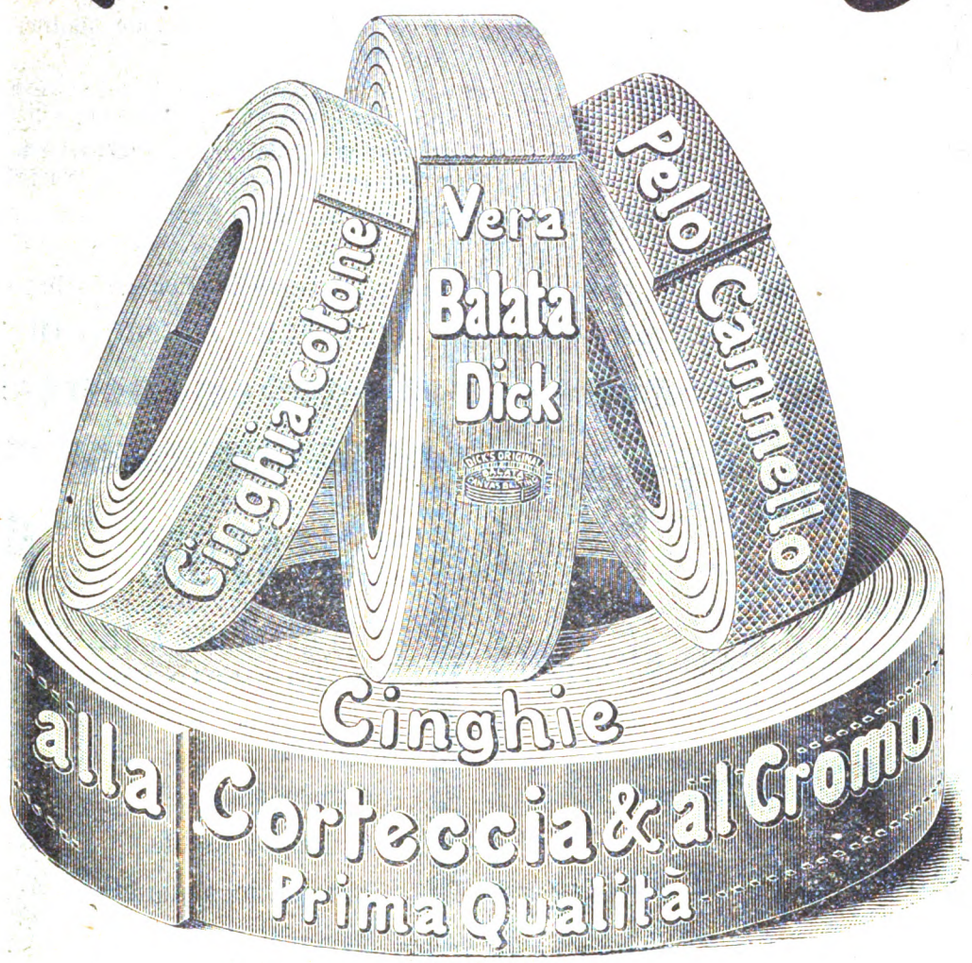
Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie



REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

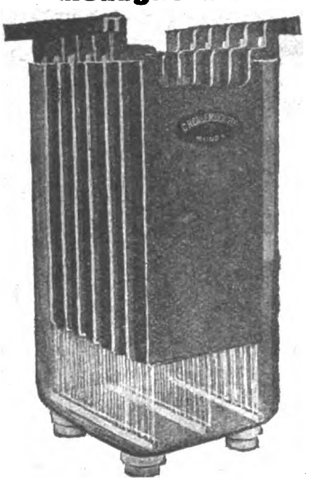
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

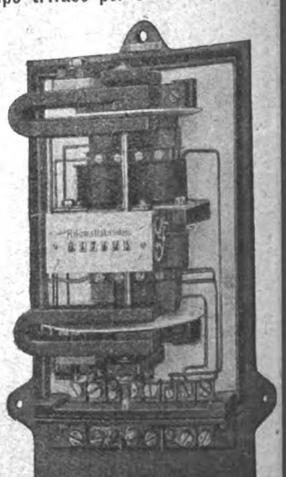
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

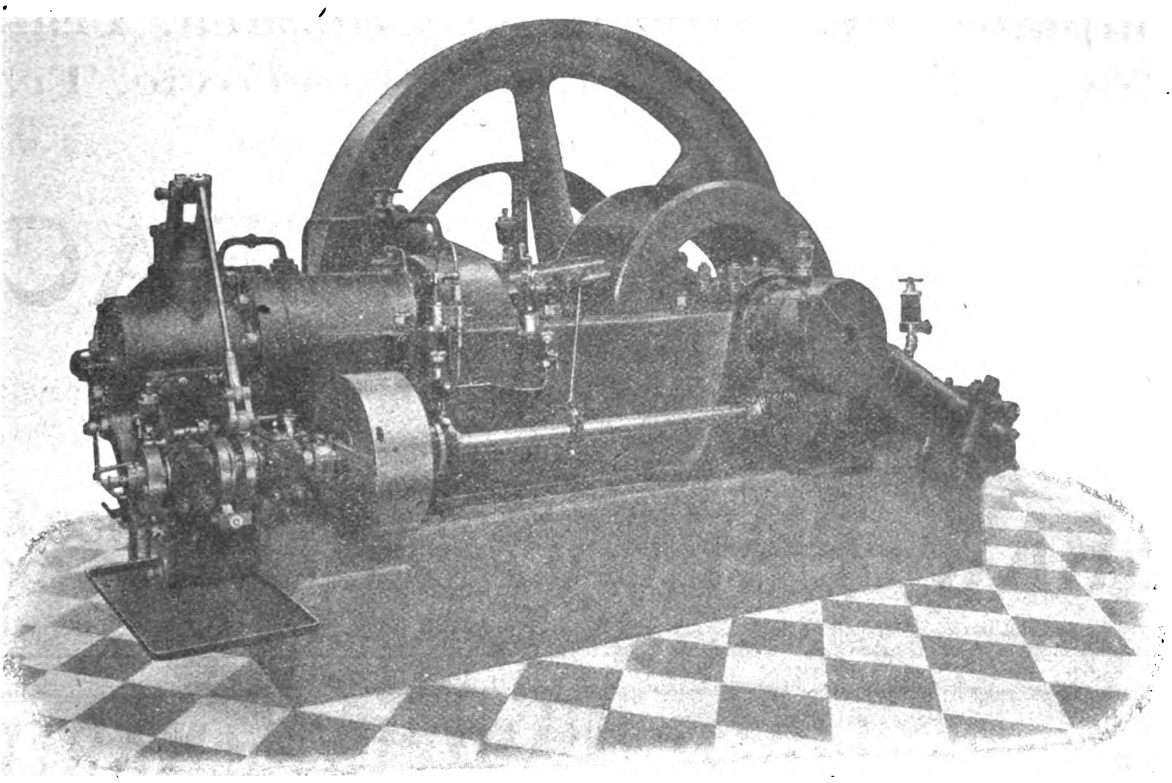
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

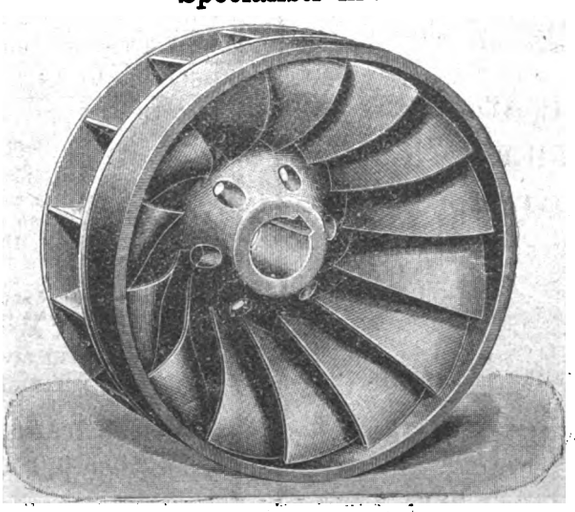
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

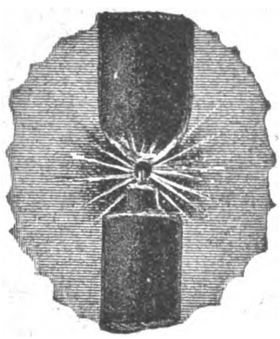
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**
Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim a.|Rh.

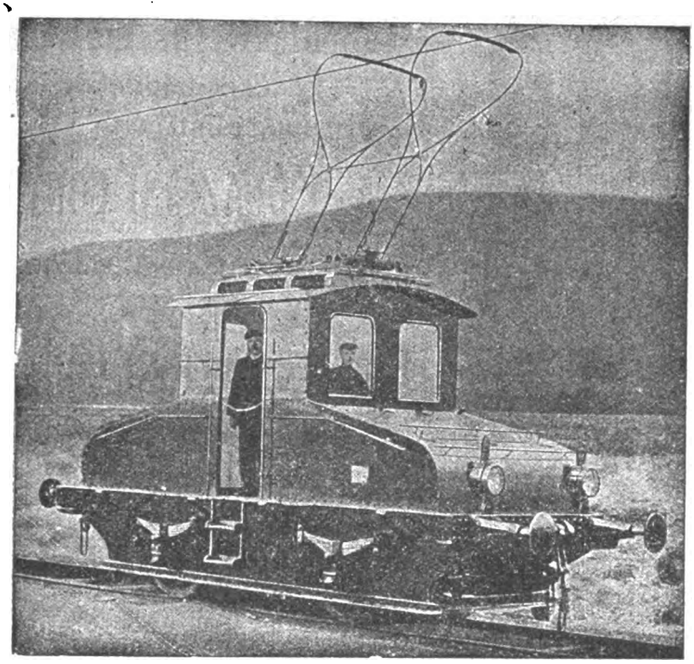
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (3,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, **GRATIS** a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

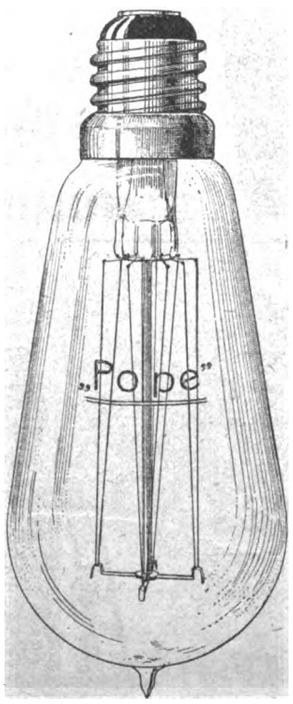
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

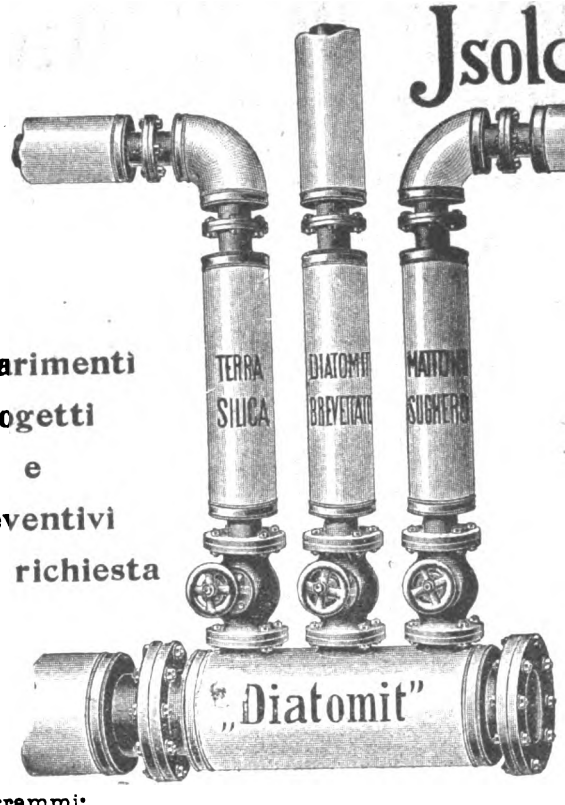
(1, 15) - (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Jsolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

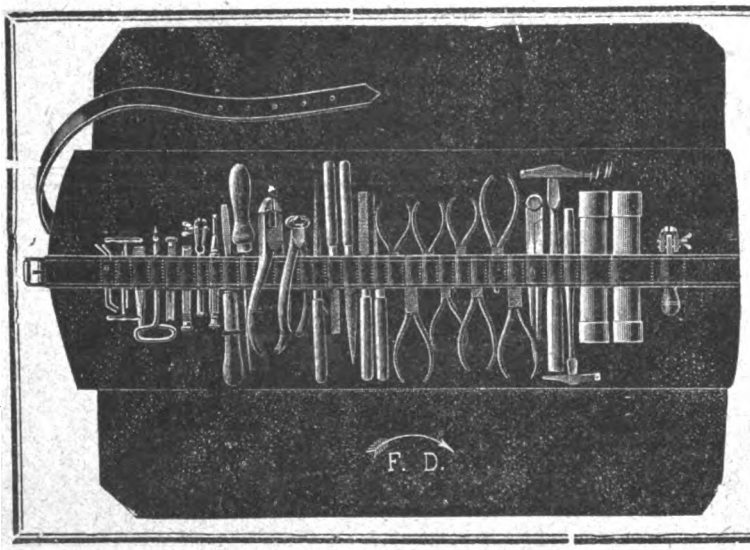
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

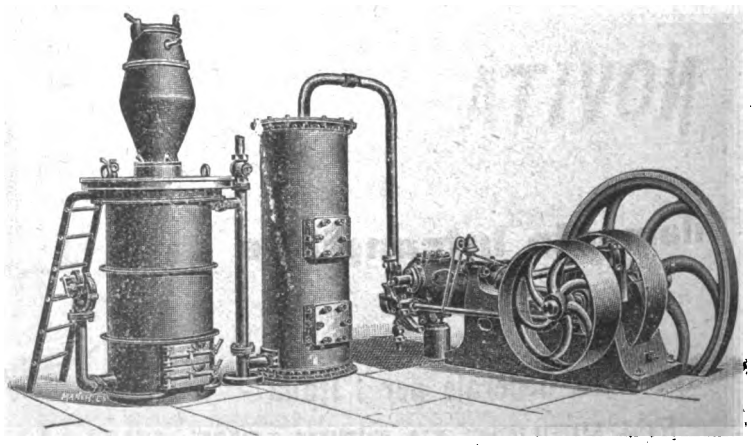
UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

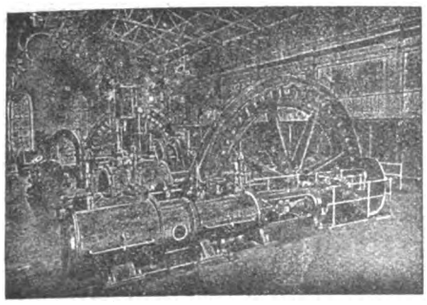
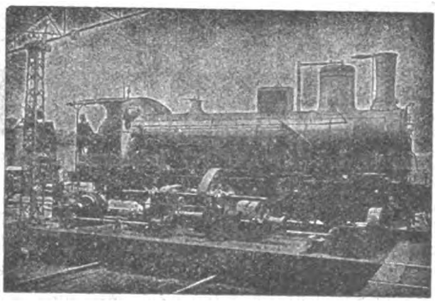
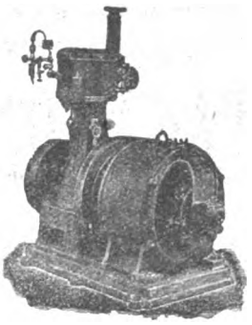
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

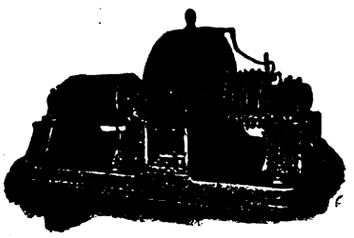
Digitized by Google

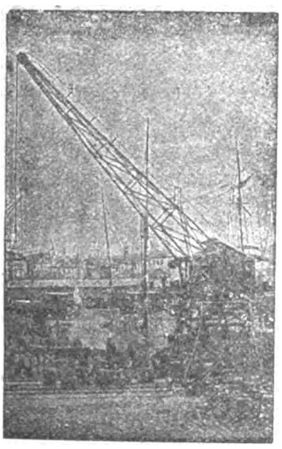




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

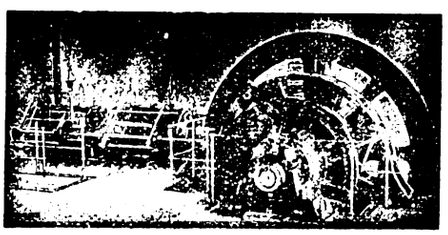
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



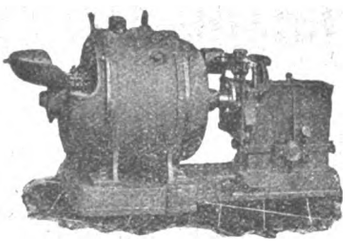


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 55)



(1 15) - (12,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

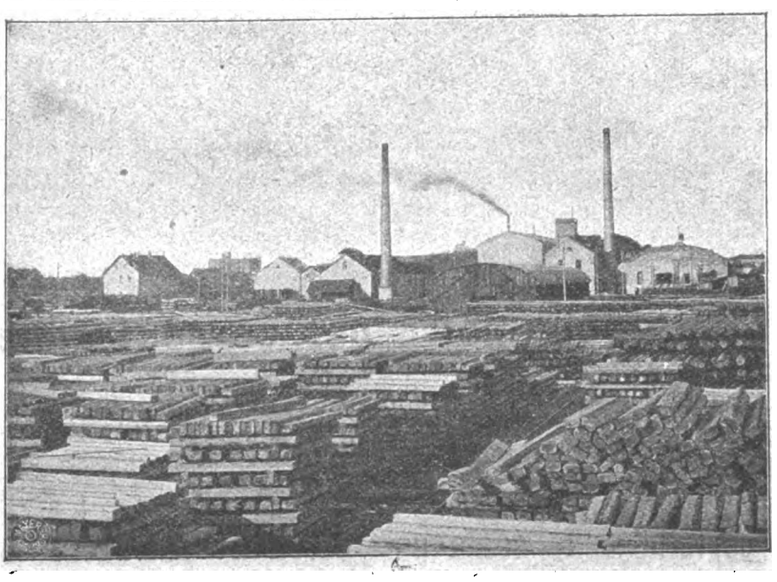
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

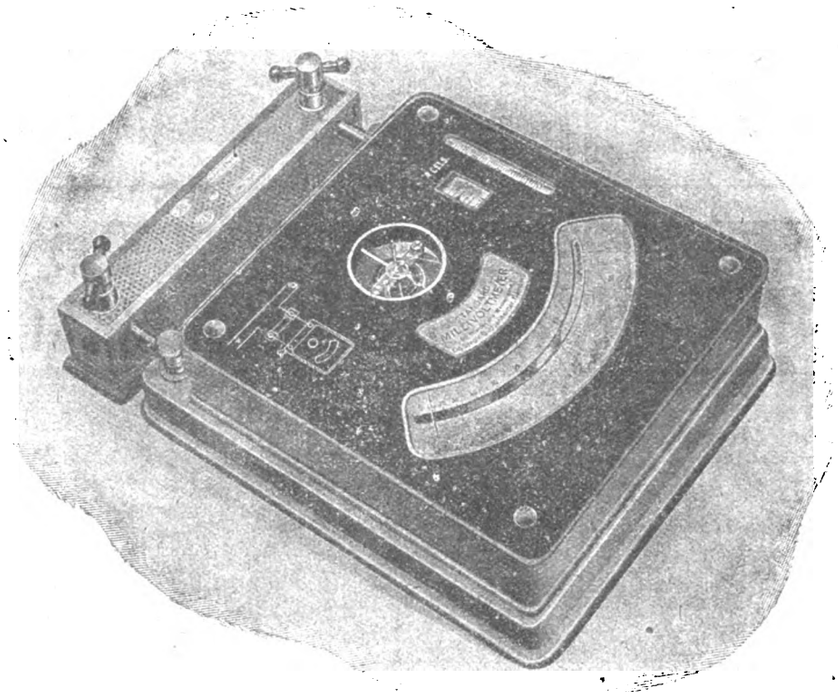
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE PER CORRENTE CONTINUA ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO IN TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

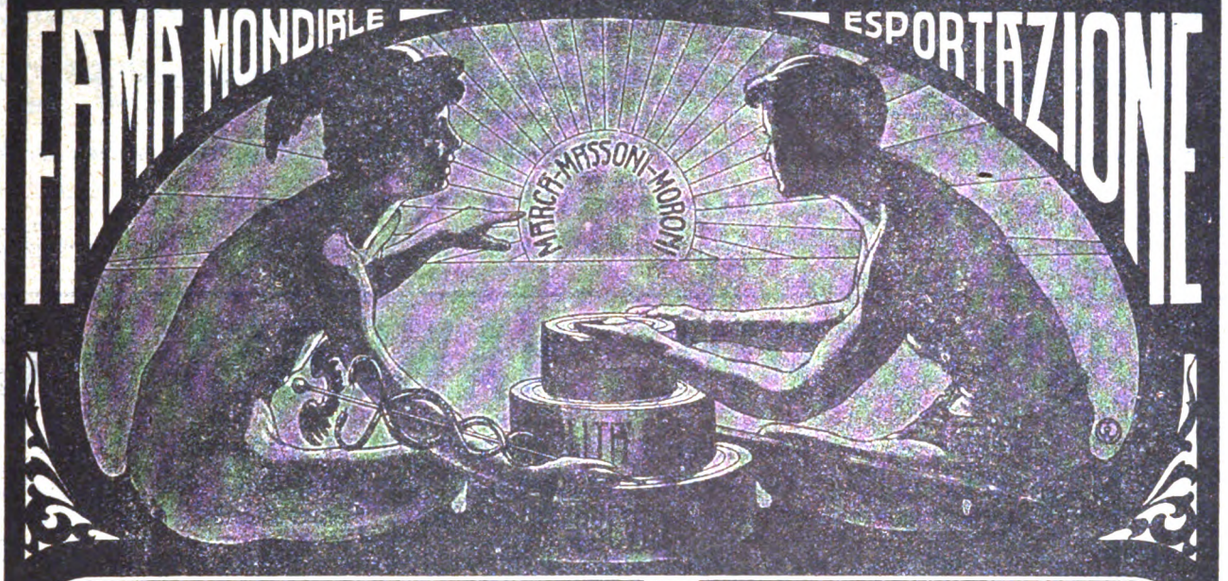
MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(15)- 16,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

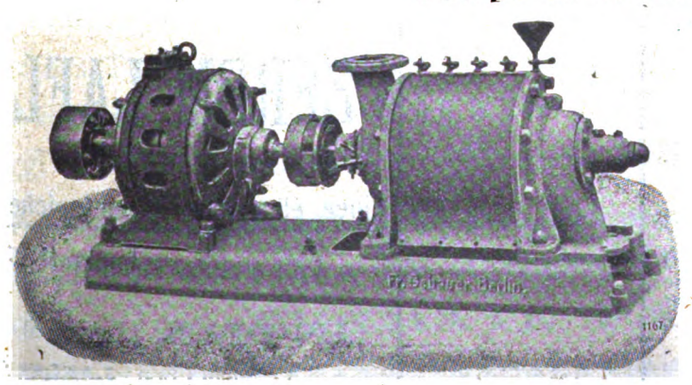
SPECIALITÀ

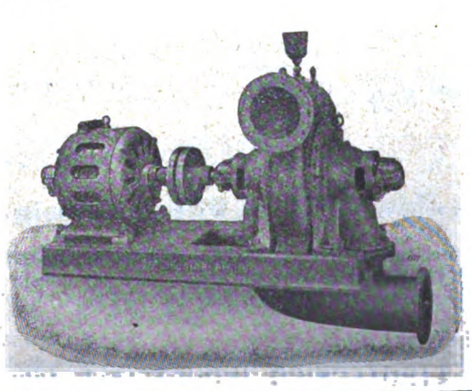
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2,11)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6. Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile — Suonerie Elettriche — Telefoni — Pulsanti — Parafulmini — Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco — Lampadine — Portalampade — Interruttori e Commutatori — Valvole — Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,16)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 — **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) — Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 28 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1,15)-24,10)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in amperes	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in amperes	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

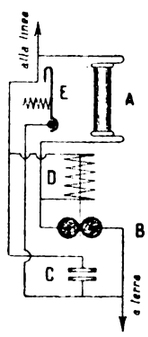
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in amperes	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20 —	L. 22. —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

(1,15)-24,10) PONTE S. PIETRO (Bergamo)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,16)-(24,10)

Digitized by Google

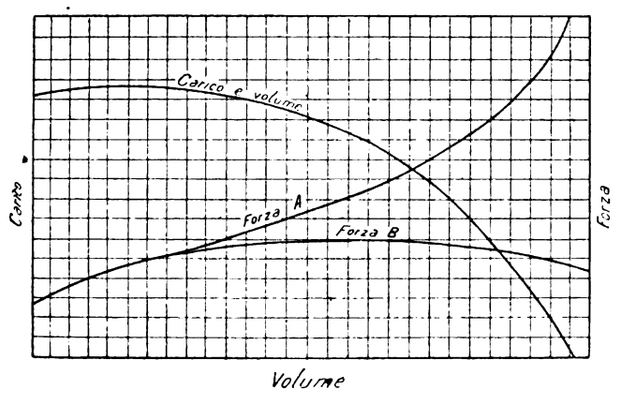
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL — MARQUE DEPOSEE — VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA (1,15)-(10,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Cº

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

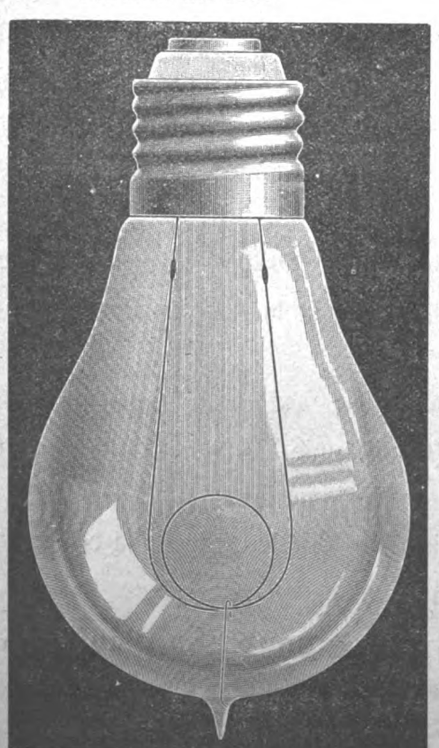
(1-15); (17-10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni –

e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

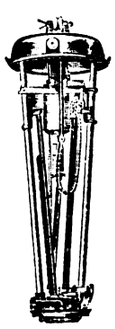
Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)

Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).

Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**



Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

Digitized by Google

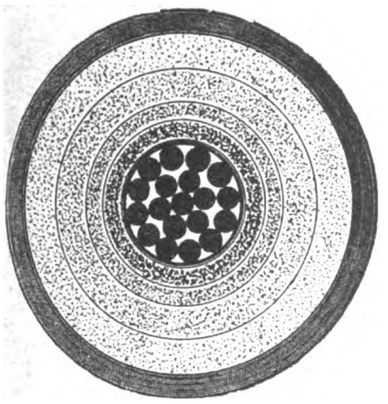
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

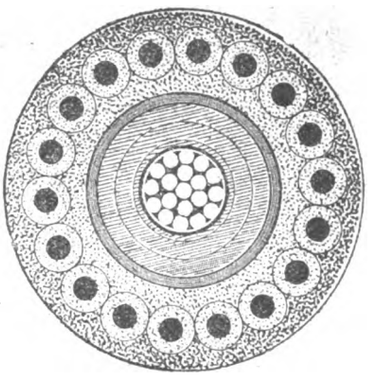
PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

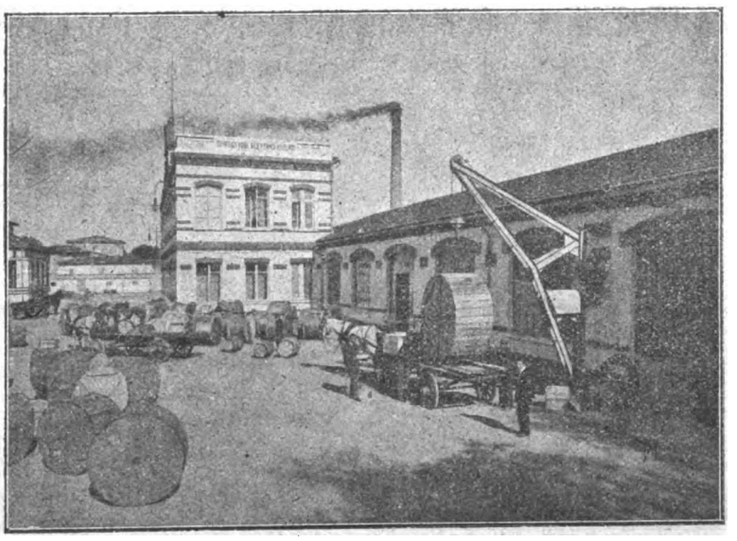
(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI

PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

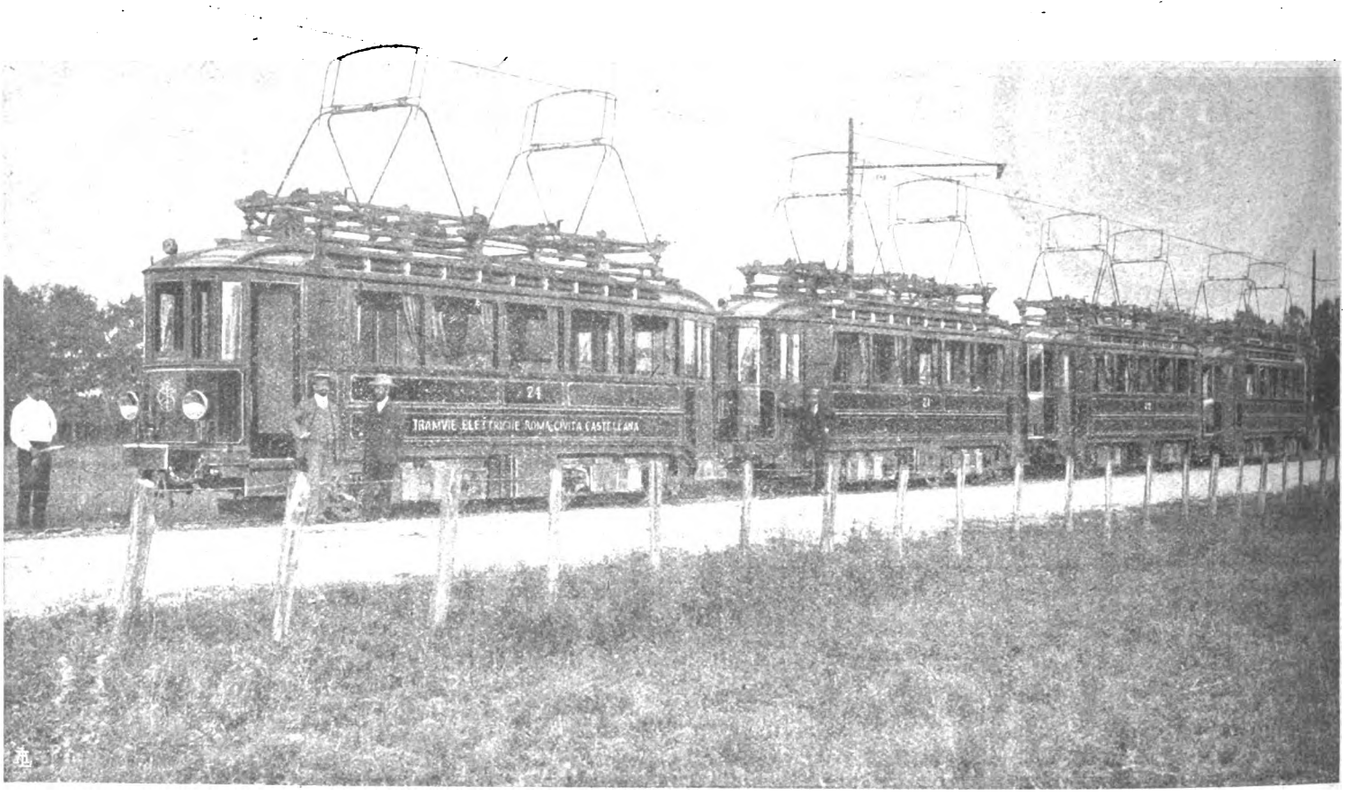
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6600	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6000	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	2 × 150 3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

Digitized by Google

Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

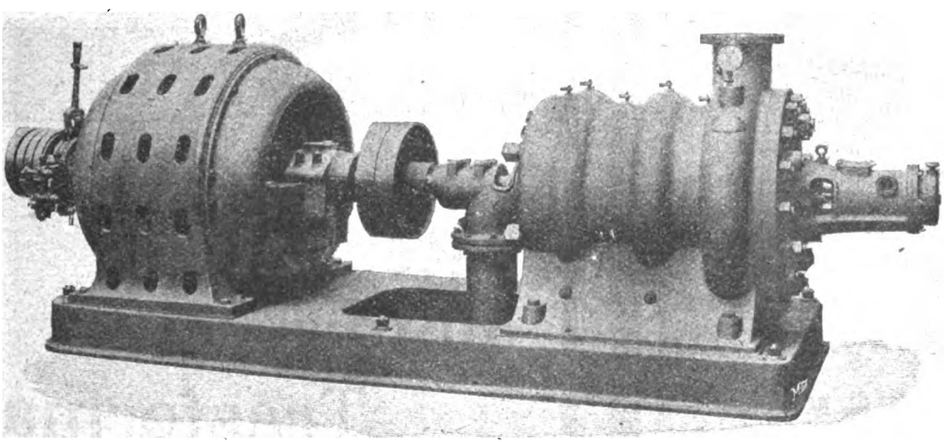
SULZER

Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA

FORNITO PIU DI

300.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (34,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

cGs

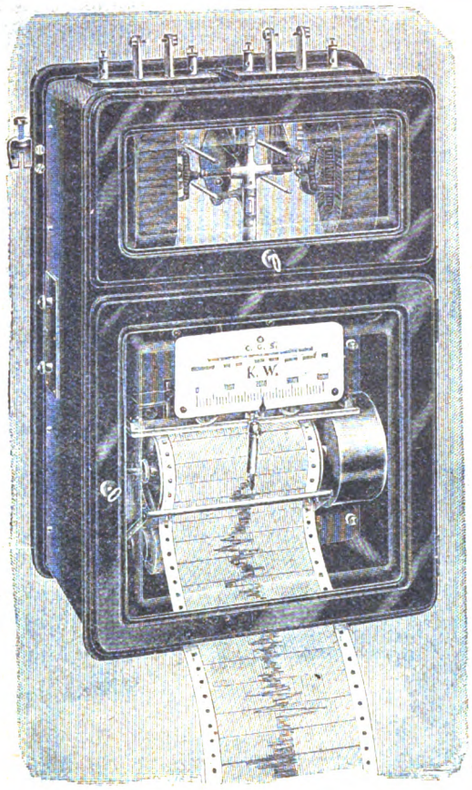
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

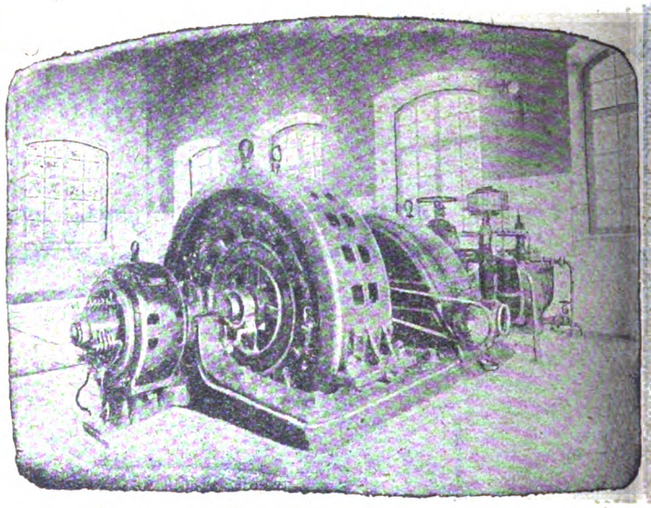
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google

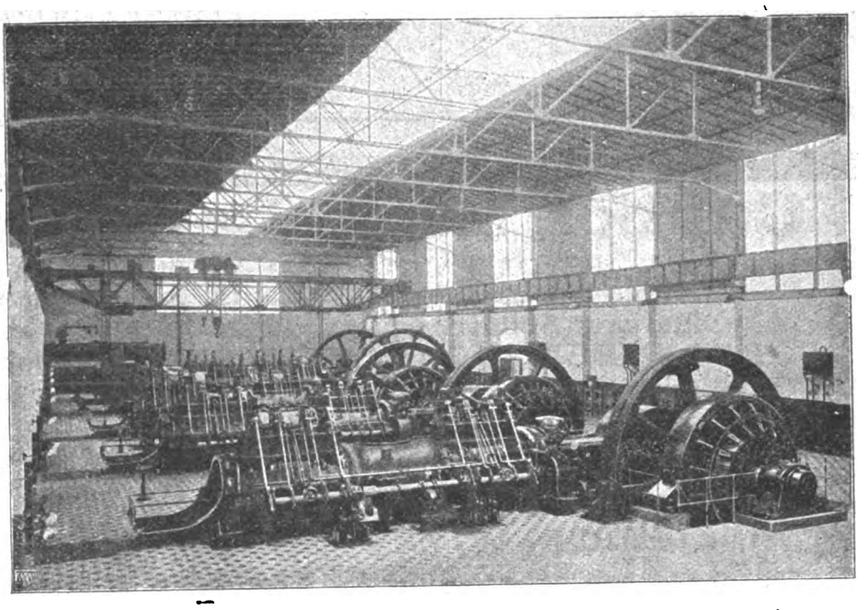
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

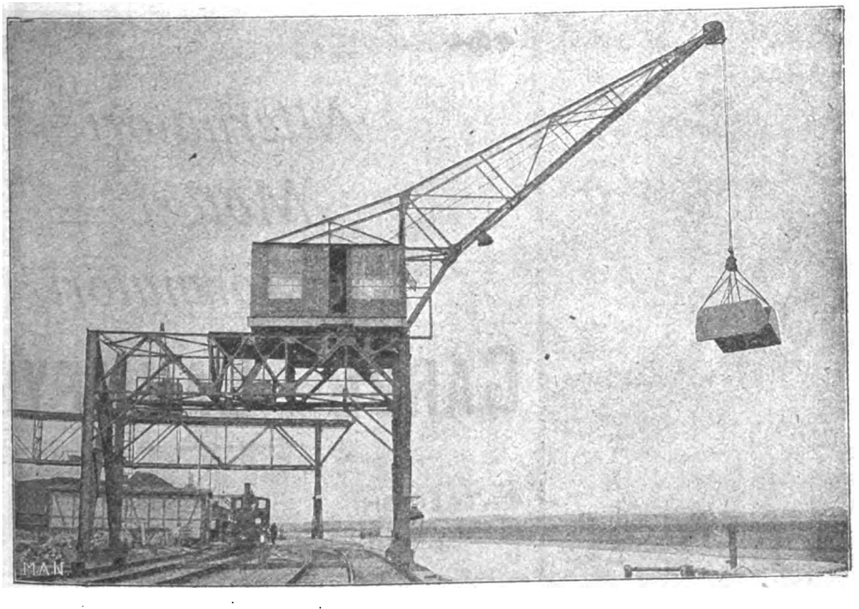
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre

900,000

Cavalli

MOTORI

a gas e a vapore

TURBINE

a vapore

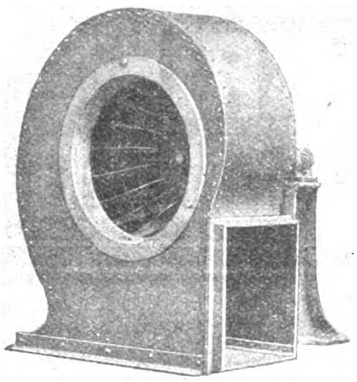
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30 (15)-(3,11)

Digitized by Google



SOC. AN. INDUSTRIA VENTILATORI
MILANO

VENTILATORI INDUSTRIALI PER QUALSIASI USO

FUCINE PORTATILI CON MOVIMENTO A MANO E ELETTRICO

Listini e preventivi a richiesta

BOVISA 66 — Telefono 88-36 · (1,15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

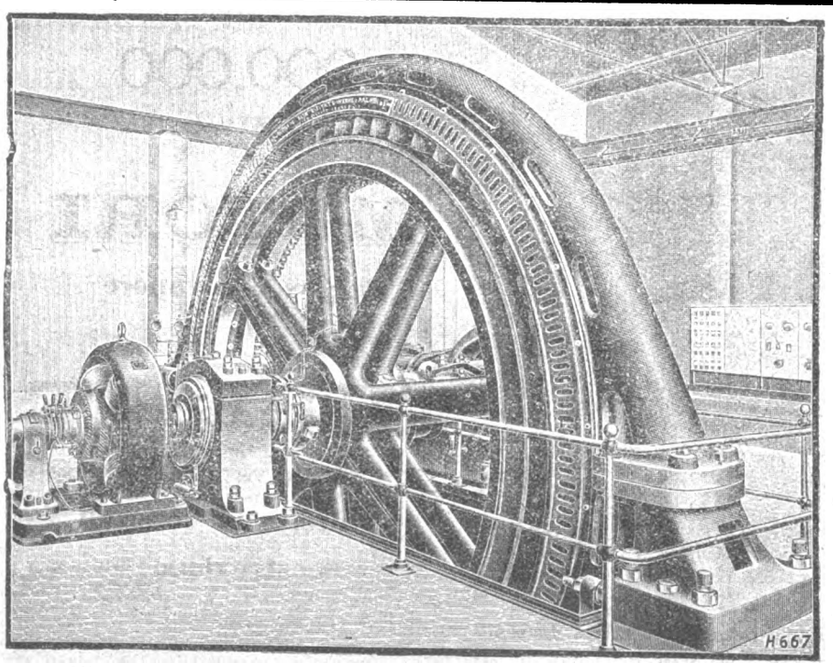
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.



Alternatore trifase, 500 KW., 500 Volt, 107 giri, GD^2 – 400.000 Kgm^2.

Alternatori
Motori
Trasformatori

GARBE - LAHMEYER

CATALOGHI
PRIMISSIMI CERTIFICATI
REFERENZE
A RICHIESTA

ING. CARLO BAUMERT
4 - Via Principe Umberto - 4
MILANO
TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:
Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

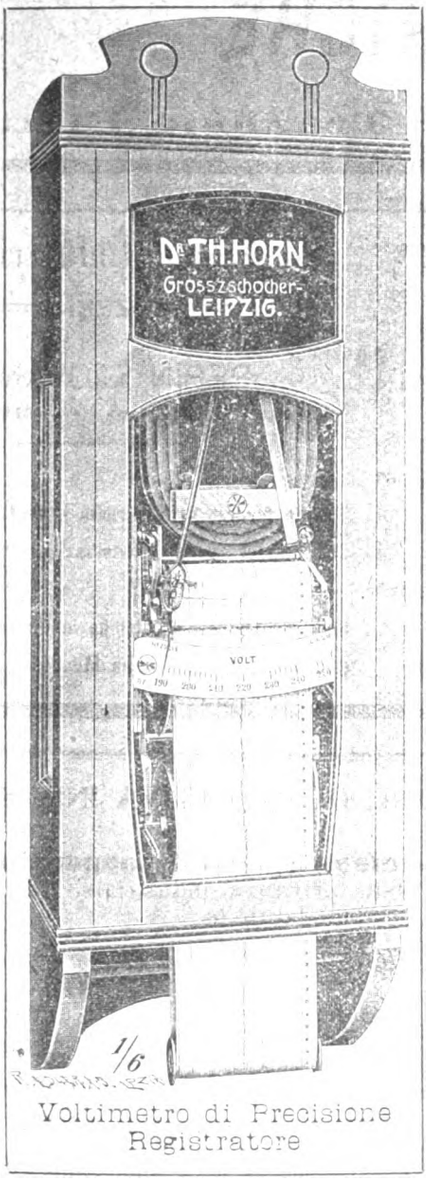
(1,15)-(9,11)

Digitized by Google

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- **GENOVA** -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24. 3, 6, 9, 12)

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** -- *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 16) - (21, 10)

Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

---

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT,,

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

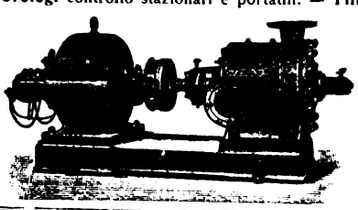
Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäte-Gesell. Alieth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(ord. 71)

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15)-(24,10)

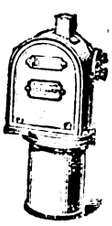
Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni **Accessorio** per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori - Manometri.**
Pompe e **Ventilatori** qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - **Carrelli** di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.



Misuratore d'acqua

(15)-(24,10)

CESSIONE DI PRIVATIVA INDUSTRIALE

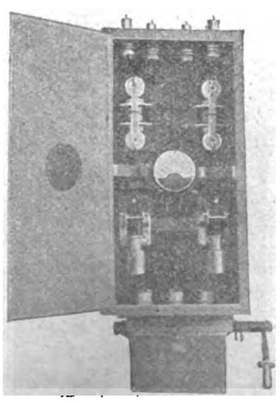
La **Wireless speciality apparatus Co.** concessionaria della privativa industriale italiana N. 96399 dell'11 giugno 1908 dal titolo:

" Ricevitore di oscillazioni elettromagnetiche "

è disposta a vendere la detta privativa od a concedere licenze di fabbricazione.

Rivolgersi per informazioni e schiarimenti all'

Ing. LETTERIO LABOCCETTA
Studio tecnico per l'ottenimento di Privative Industriali e registrazione di Marchi e Modelli di fabbrica in Italia ed all'Estero. (12)
ROMA - *Via della Vite, n. 54* - ROMA



Cassetta per motori ad alta tensione.

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI e **COMMUTATORI** per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.
Rappr. Generale per l'Italia:
Ing. M. T. GENTILE
Via Solferino 7 — **MILANO** — TELEFONO 28-04
(15)-(2,11)

DEPOSITO
Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico
AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, 15) - (15, 17)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

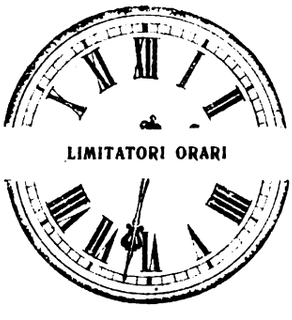
Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

ACCENDITORI-ESTINTORI

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76


LIMITATORI ORARI

INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

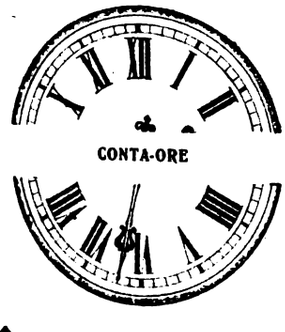
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

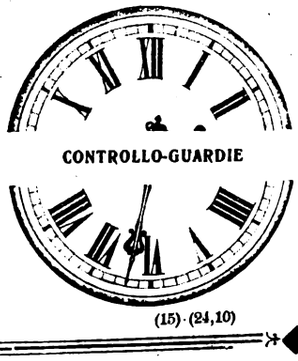
PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA,

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta „ di Zurigo


CONTA-ORE

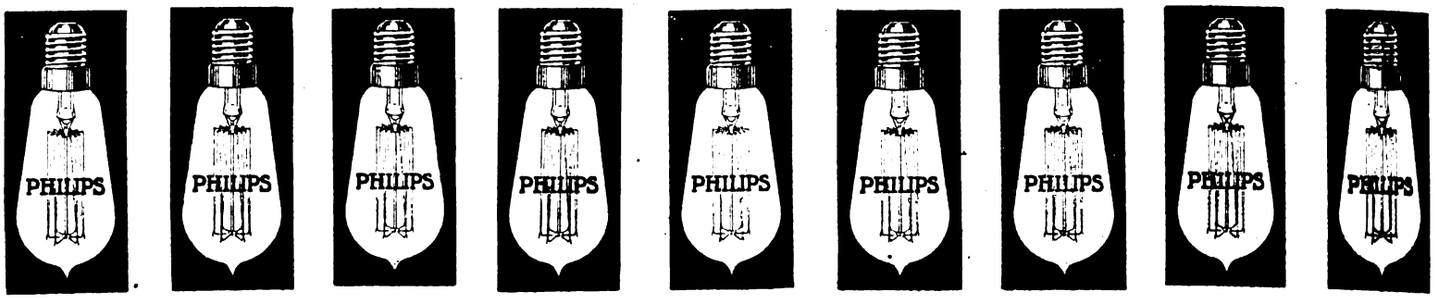

CONTROLLO-GUARDIE

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA	Österr.-ungar. "Magneta„ G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) - (24,10)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

(1,15)-(14,10)

EINDHOVEN (Olanda) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO — STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

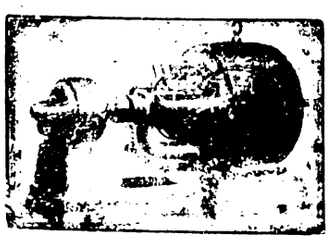
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.



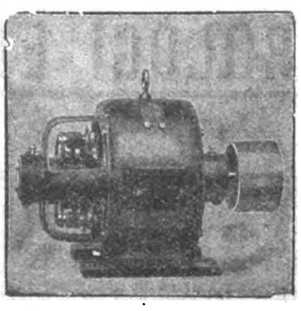
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Cº LTD.

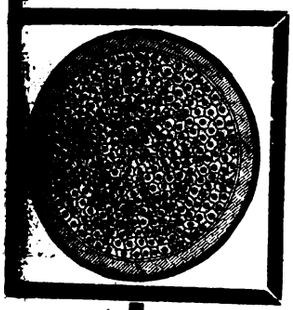
FABBICAZIONE E FO NITURE D'OGNI GENERE

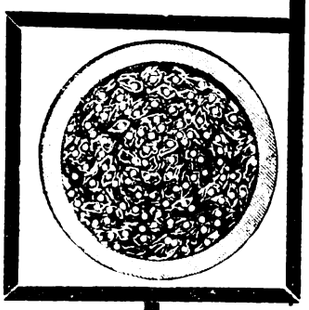
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.º Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA

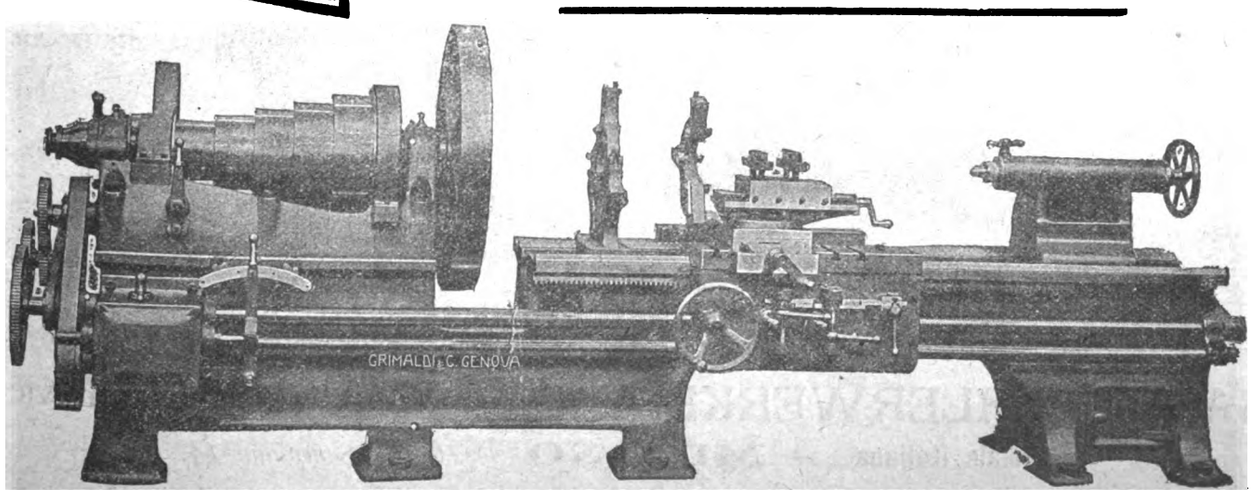
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15-21,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4,15)-711)

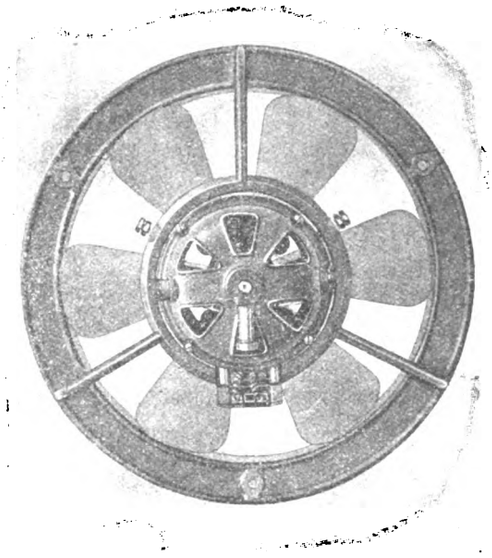
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

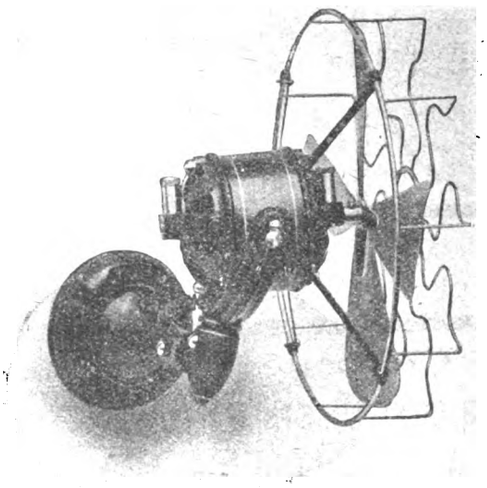
Digitized by Google

VENTILATORI E MOTORINI

"ISARIA,,



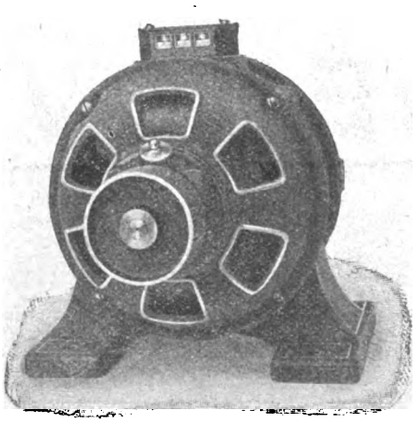
Ventilatore da parete.

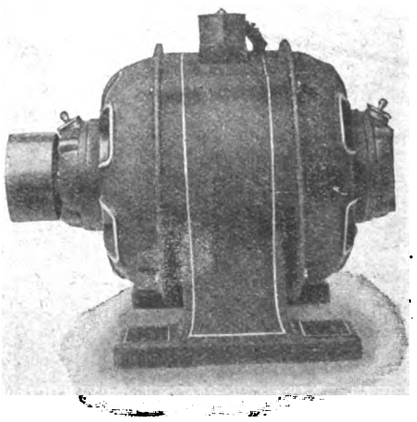


Ventilatore a mensola.

L'azione dei ventilatori nelle vetrine durante l'inverno, elimina l'inconveniente dell'appannarsi dei vetri.

CATALOGHI E LISTINI A RICHIESTA





Motorini elettrici.

(1-12-17-19-21-28)-(10)

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(11)-(10)

Digitized by Google

VOI VENDETE A PREZZI TROPPO BASSI!

dicono i nostri concorrenti.

Noi siamo **molto soddisfatti** delle vostre **Qualità** di

CARTONI COMPRESSI

scrivono i nostri clienti.

Questa è la

Miglior prova

che le **innovazioni introdotte** nei nostri **macchinari** ci hanno permesso di fornire a

Prezzi bassi e senza concorrenza

una **Qualità** di Cartone che soddisfa a qualsiasi richiesta.

Chiedere Campioni e prezzi alla

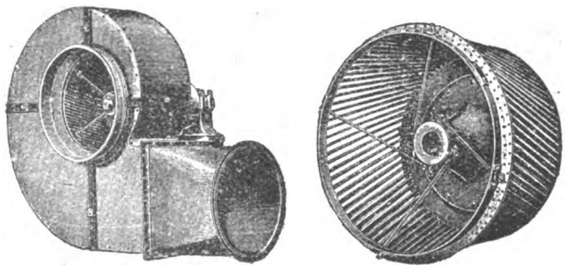
FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER
G. m. b. H.
WILDENAU presso **Schwarzenberg**
(SVIZZERA)

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(24,10)

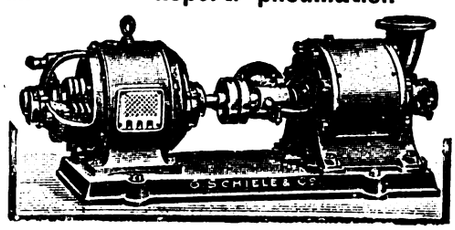
VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

" Il ventilatore "
IPERBOLOIDE Schiele
Brevetto Giugno 1908
raggiunge
il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,19)

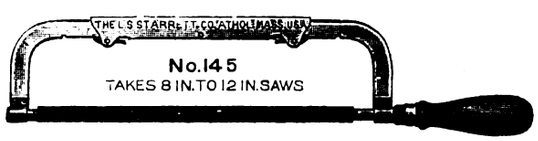
CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

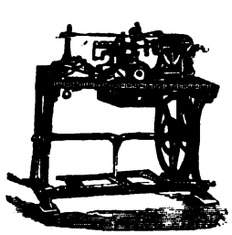
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

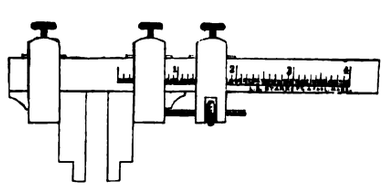
Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione





Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni
prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (28,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM,,*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

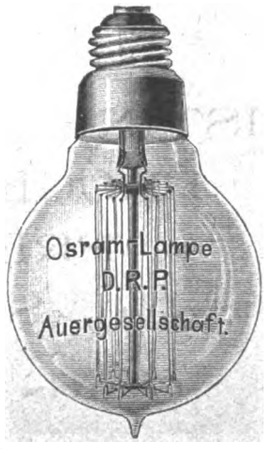
Lampada "OSRAM,,

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80 130 Volt	per 140-160 Volt	per 200 250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.



Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)
BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.10)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** = Piazza Castello, 9
NAPOLI = Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

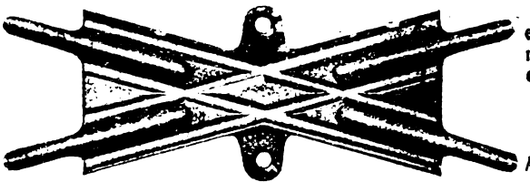
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

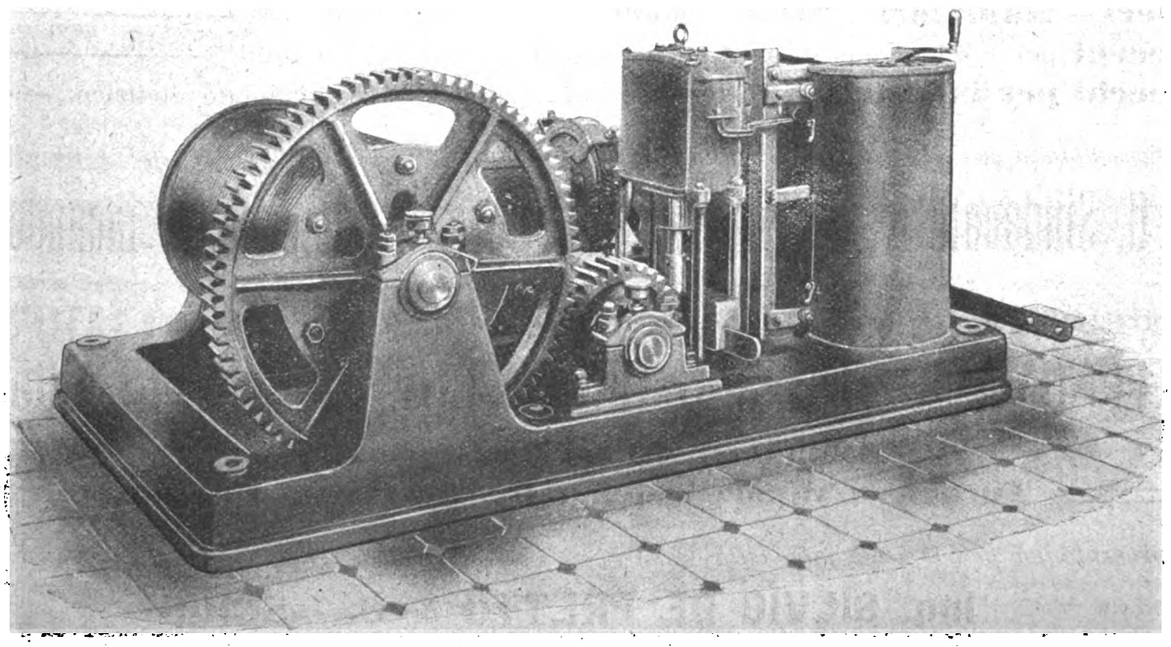
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione.

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

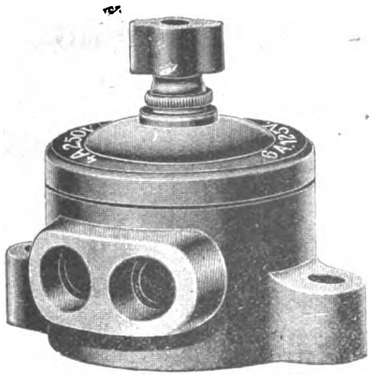


Argano elettrico della portata di 1500 Kg. (1,15)-(34,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 10)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

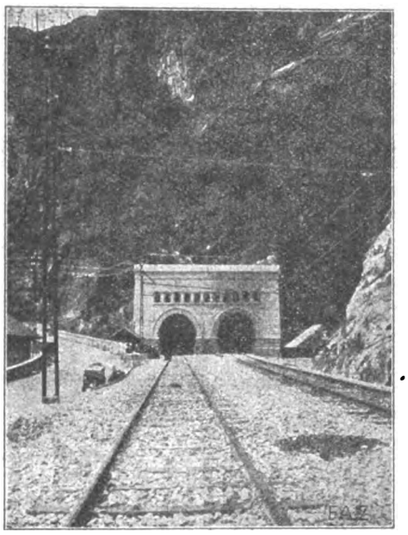
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59485|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.

Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

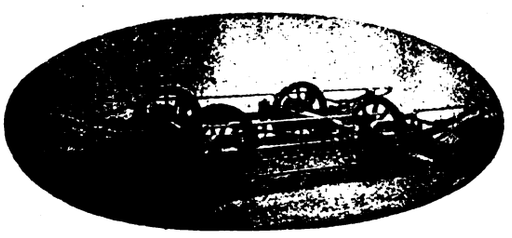
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

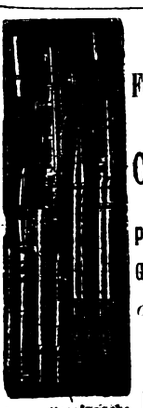
Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)



Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca a RIEFLER.

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

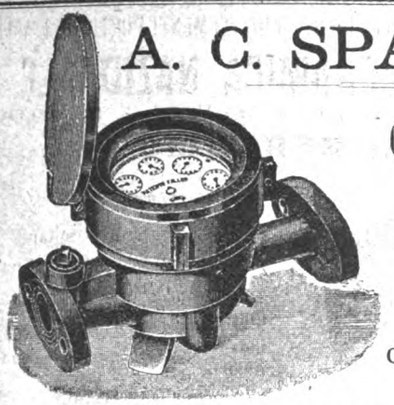
GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

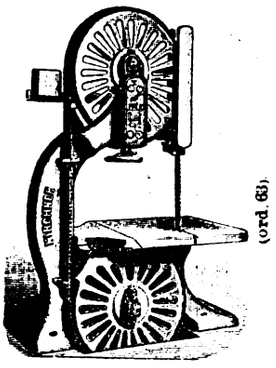
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (8,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

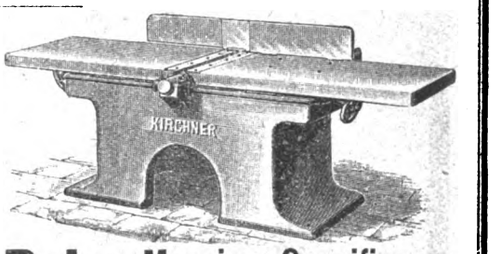
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

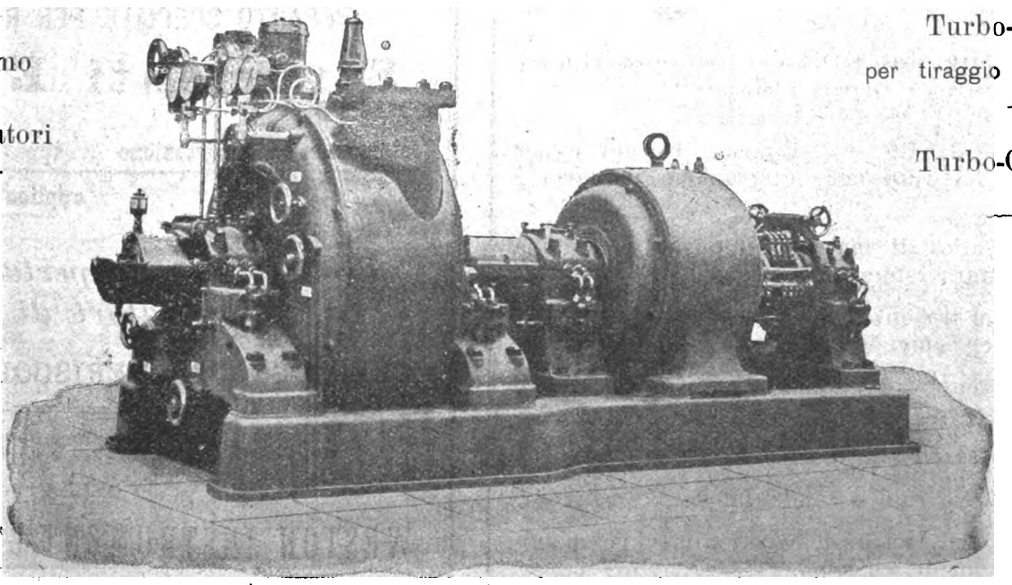
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

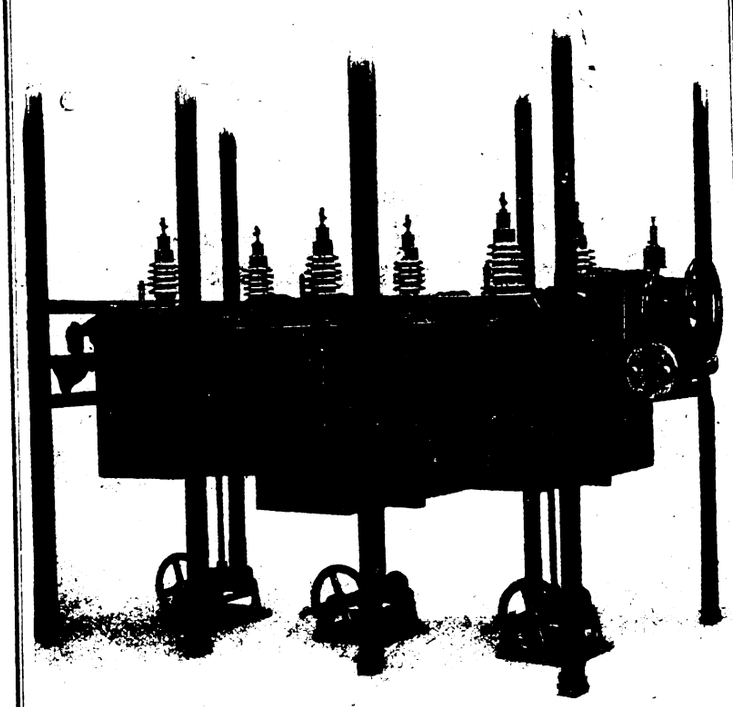
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

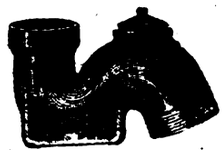
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.000 - Versato L. 1.800.000

Sede in BERGAMO

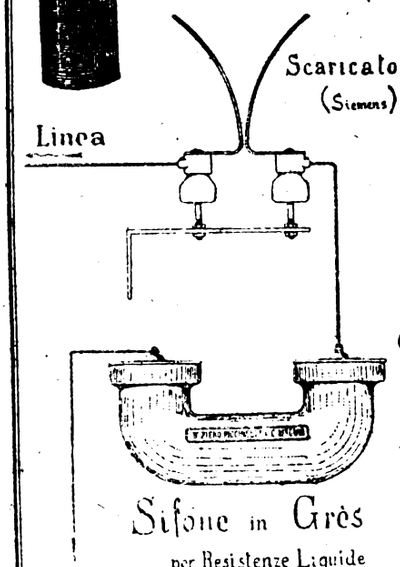


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serraiunga Pontestura	Casale Monferrato
Lieso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

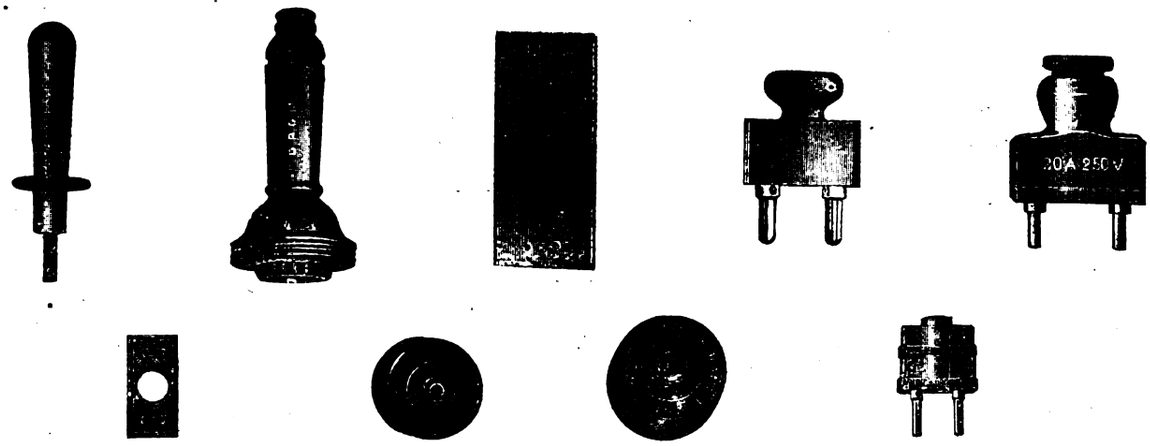
Digitized by Google

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Tasso, 5. Telefono 46-11.

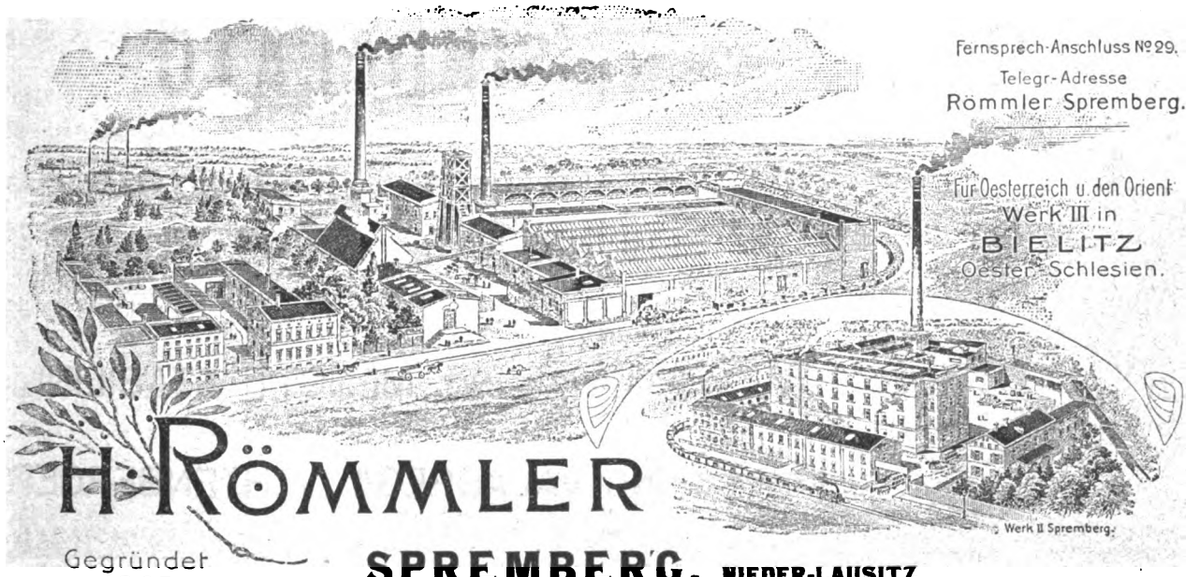
Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT "

È il miglior materiale isolante



Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — " HELIOSIT " — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT " si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

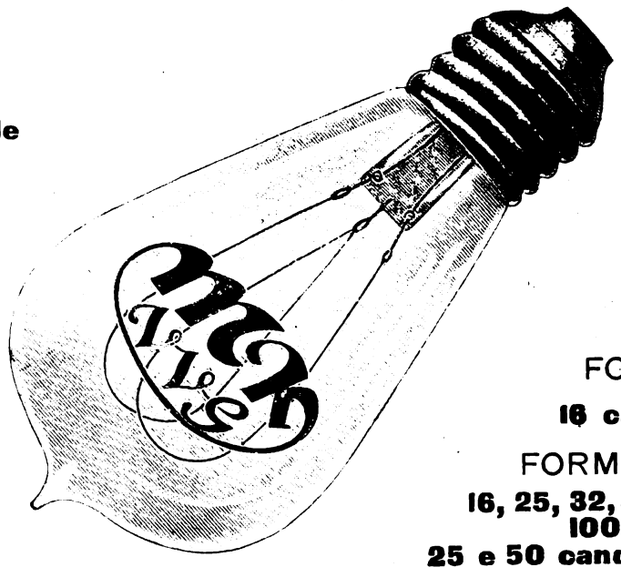
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25; 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

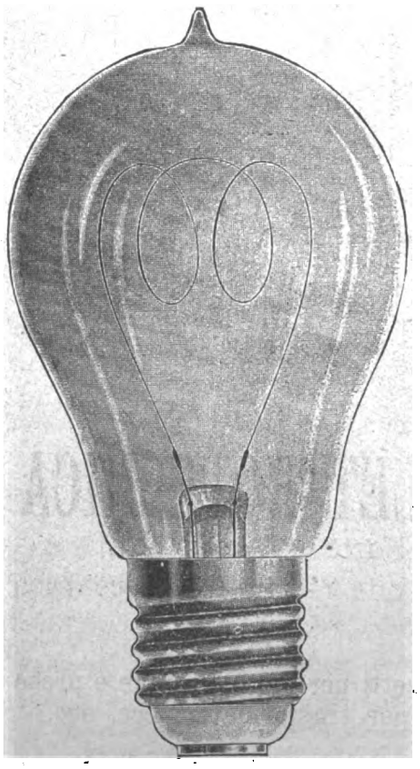
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

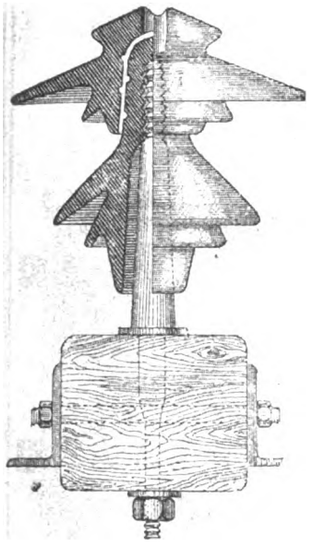
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a **72.000** Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ **70.000** „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ **50.000** „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

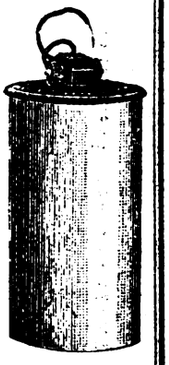
Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

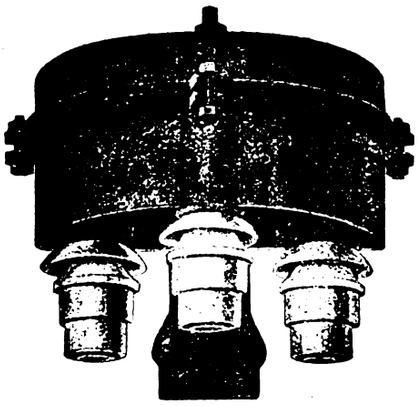
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

Fabbrica di conduttori isolati e cavi elettrici per ogni applicazione dell'elettricità

CAVI IN ALLUMINIO



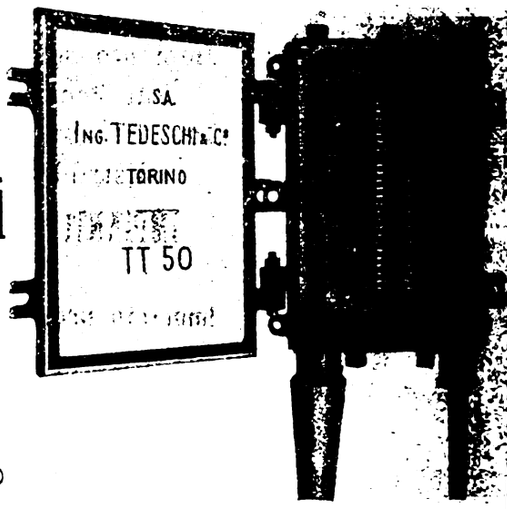
Cavi per altissime tensioni

E

RELATIVI ACCESSORI DI POSA

FILI CAPILLARI

rivestiti di seta e di smalto



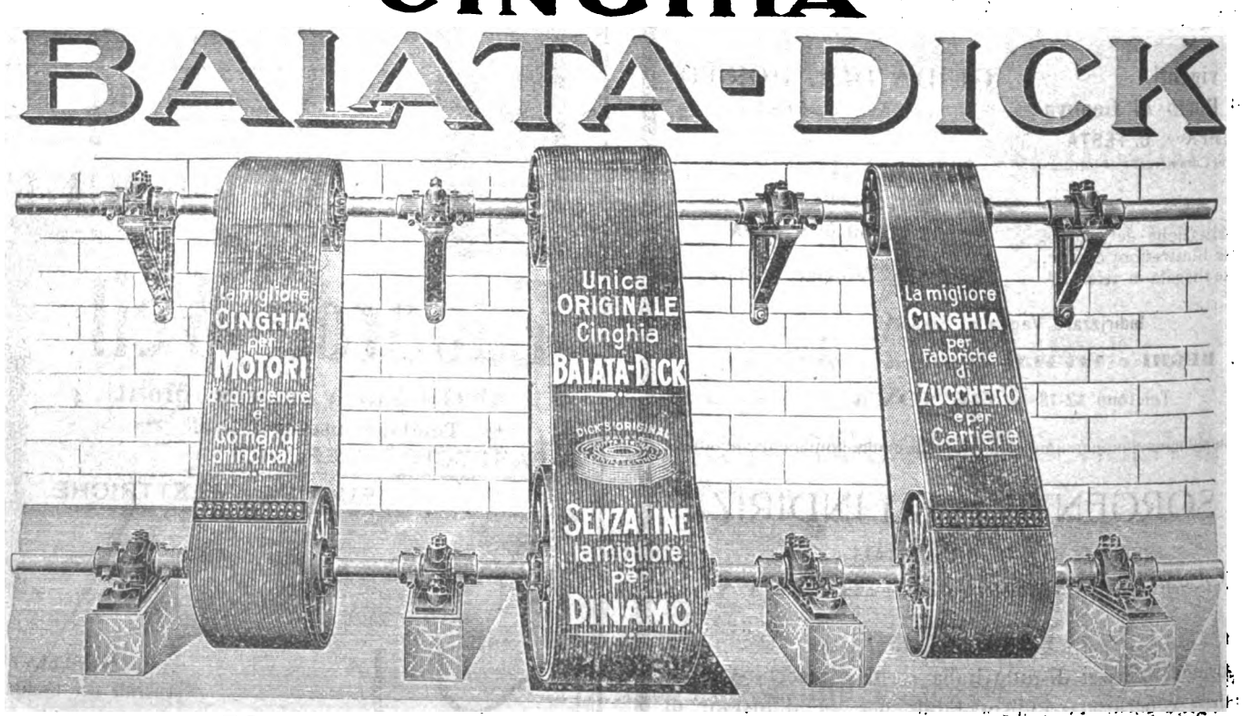
(1,15)-(24,10)

Massime Onorificenze alle Maggiori esposizioni

GRAN PREMIO Esposizione Internazionale di Elettricità BRESCIA 1909.

CINGHIA BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(21-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche
(Cent. 50)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

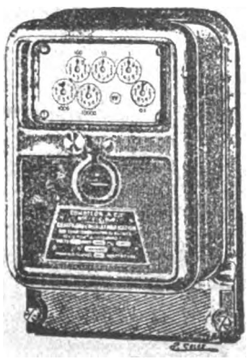
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

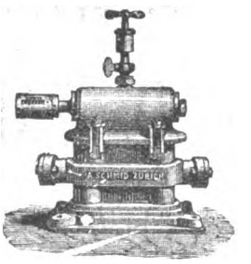
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1.10)-24.10

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

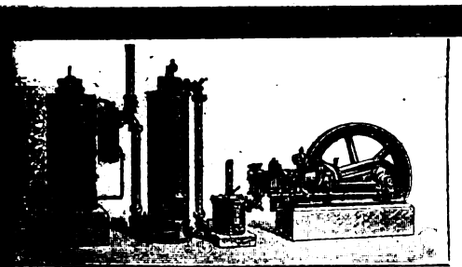
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

85 ONORIFICENZE



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

8000 IMPIANTI ESEGUITI

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.

Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)

Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1 90 — TORINO

MILANO Via Princ. Umberto, 7 DITTA ING. H. BOLLINGER MILANO Via Princ. Umberto, 7

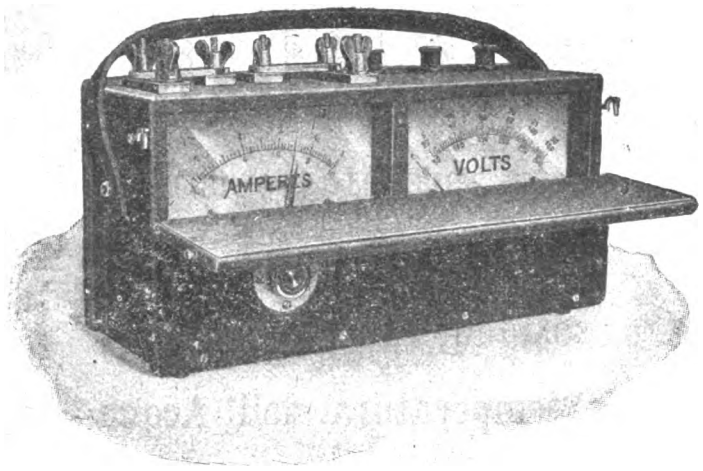
Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google



(4, 8, 12, 16, 20, 24) - (10)

Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Sccietà Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri
Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(14,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

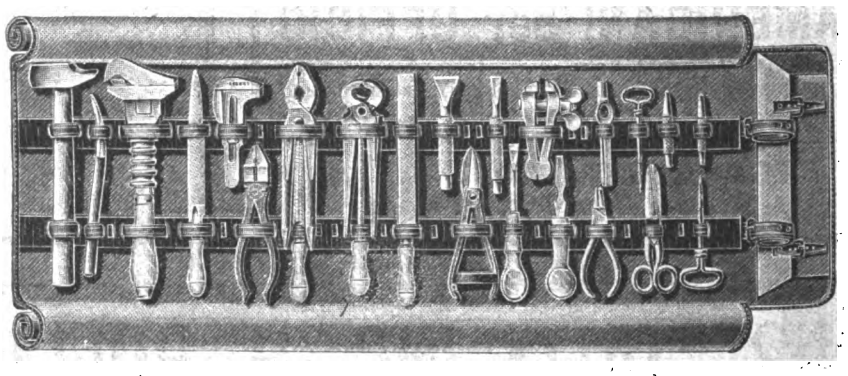
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



Utensili d'ogni genere per montaggio, ed officine, sempre pronti.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK — **Primissime Referenze** — „S

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

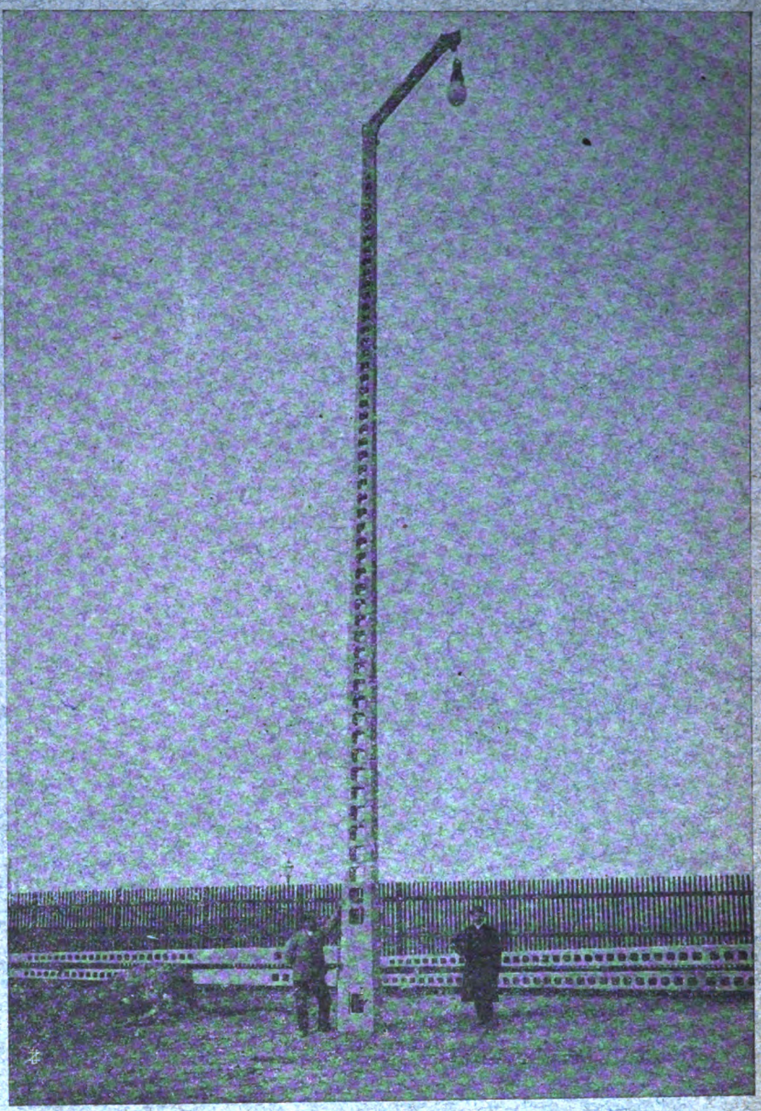
	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 28. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

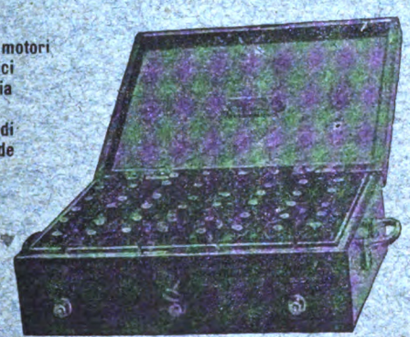
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 4A Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni navali

(1,15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) - (3,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

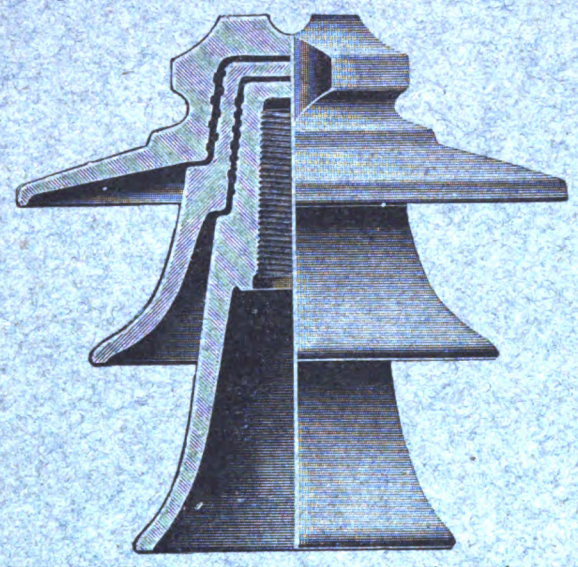
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

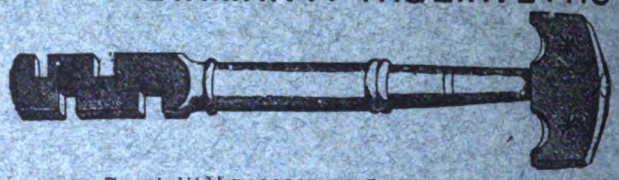
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

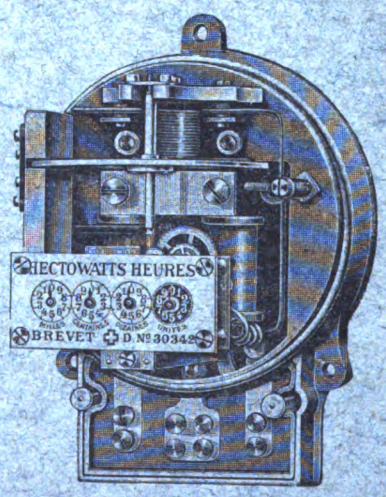
Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

(ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Digitized by Google

372

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 13. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Luglio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
» 15 Contaore » » per » » 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla **A. E. G.** di **BERLINO** e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Scrivere all'Amministrazione de l' ELETTRICISTA — **ROMA** - Via Cavour 224.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XXXIX)
(1,16)-(24,10)

MICA
Presspahn
...
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**
FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

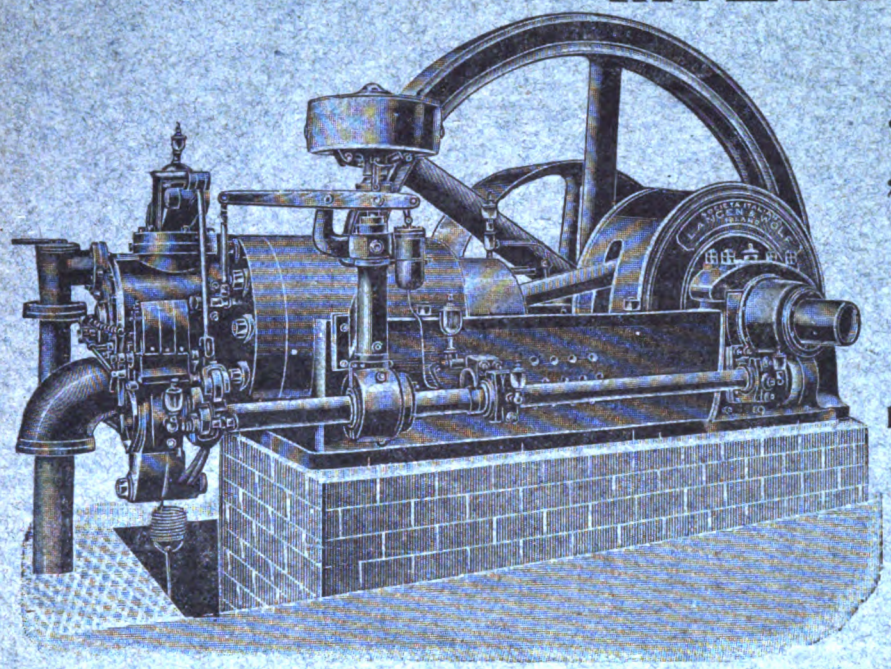
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

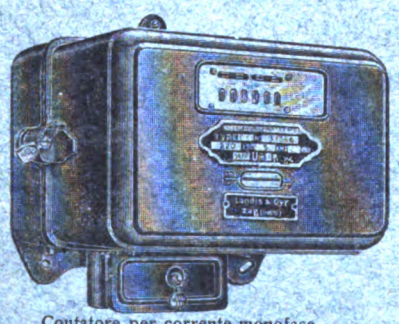
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

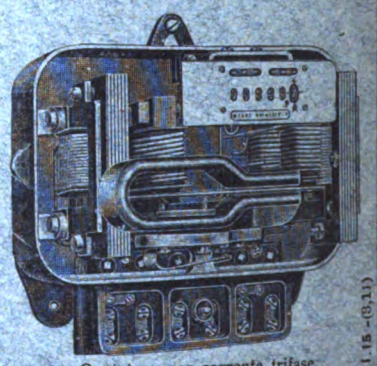


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1.15 - 8.11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) — **Telegrammi FORNASIECI** — FIRENZE / SCAURI

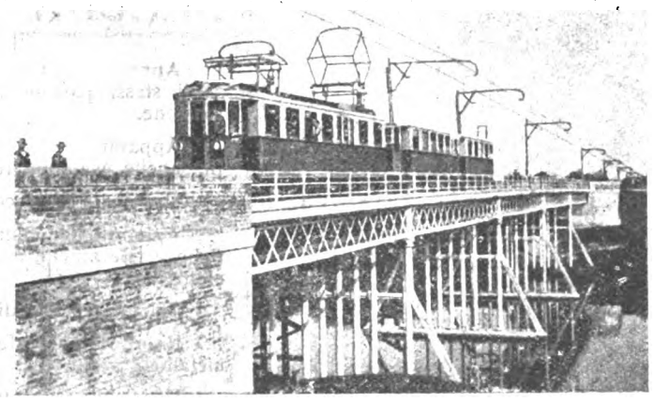
(ord. 59) (1.15 - 8.11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi **6000 Volt**



Ferrovia " PADOVA-FUSINA „

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	4 × 100 = 400
Blankensee-Ohlsdorf.	—	6000	25	54	—	162 × 115 = 18630
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	34 × 200 = 6800
Oranienburger Rundbahn.	1,7	6000	25	—	1	3 × 350 = 1050
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
				—	1	1 × 800 = 800
Dessau-Bitterfeld.	—	10.000	15	—	1	1 × 1000 = 1000
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	—	16 × 40 = 640
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	40 × 40 = 1600
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	4 × 115 = 460
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	64 × 115 = 7360
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	112 × 150 = 16800
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	20 × 80 = 1600
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	6 × 80 = 480
Menzelschacht.	5,0	2200	40	—	1	3 × 40 = 120
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	2 × 800 = 1600
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	44 × 60 = 2640
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	—	165	50	—	3	6 × 15 = 90
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	1 × 15 = 15
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	20 × 80 = 1600
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	25 × 85 = 2125
Chemins de fer du Midi.	—	12.000	16 ⅔	—	1	2 × 800 = 1600
Thamshavn-Lokken.	—	11.000	25	2	—	8 × 80 = 640
				—	3	12 × 125 = 1500
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	2	4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 interamente versato

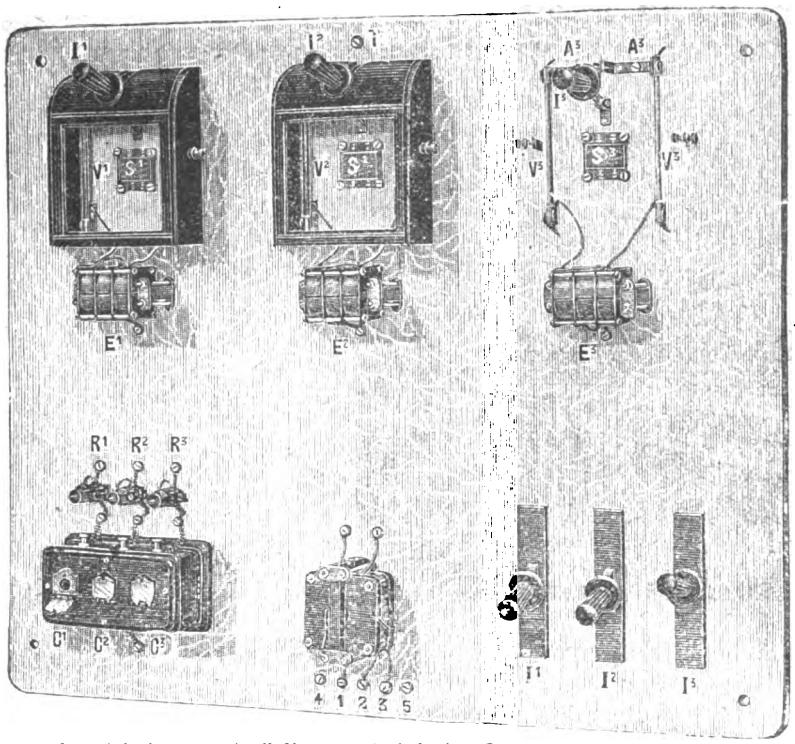
Riparto Trazione - **MILANO** - *4, Piazza Castello.*

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

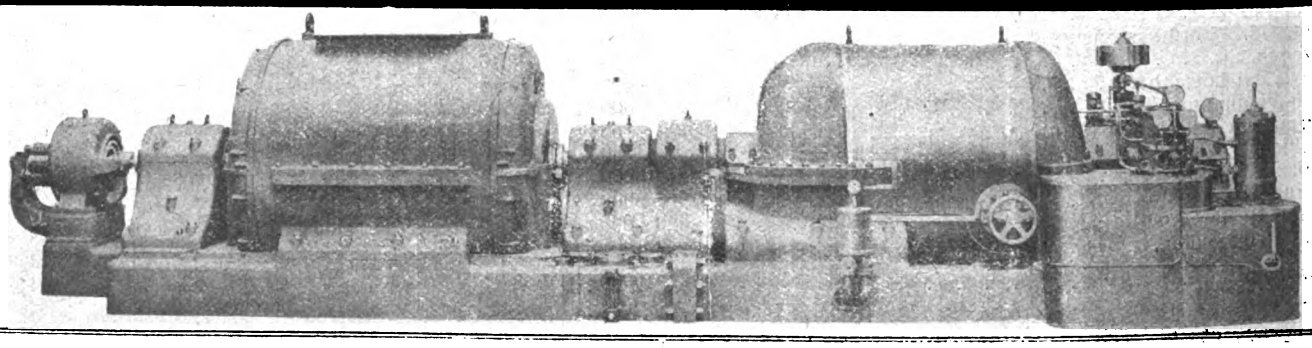
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

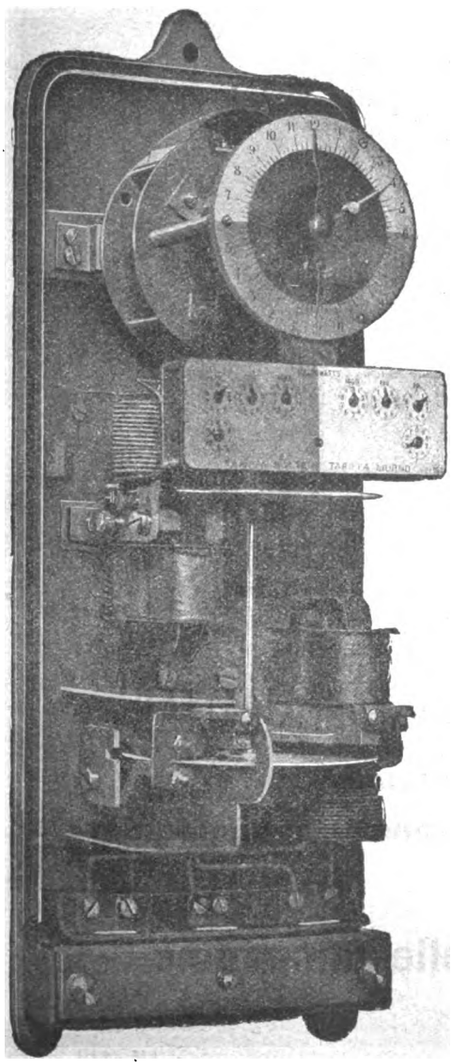
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z„
IN TUTTE LE CITTA'

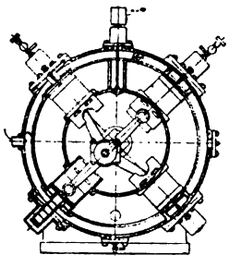
Le Lampadine Elettriche " Z „
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z „ sul vetro delle lampadine

(1,16)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

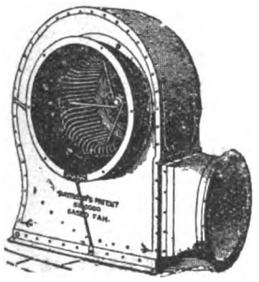
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

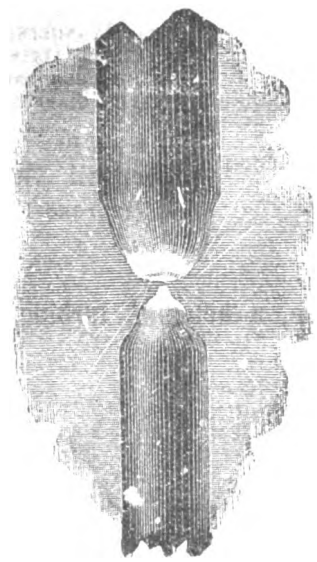
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di **tre** sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

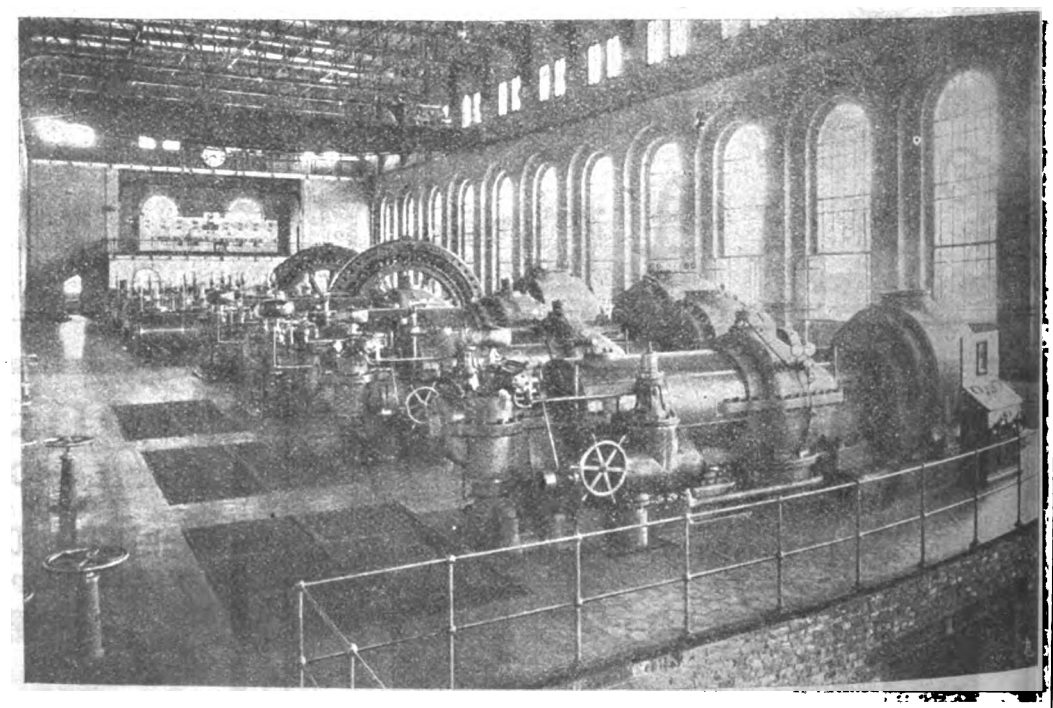
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione **a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.**

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema "DIESEL,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15) - 24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

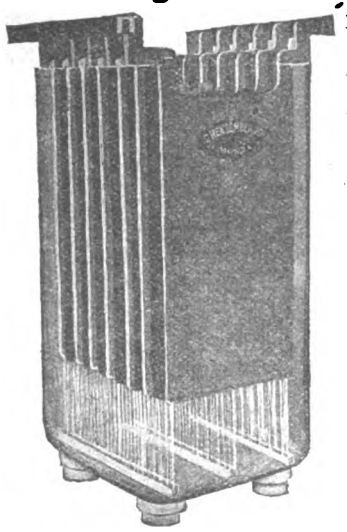
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - **Istruzioni - Progetti** - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

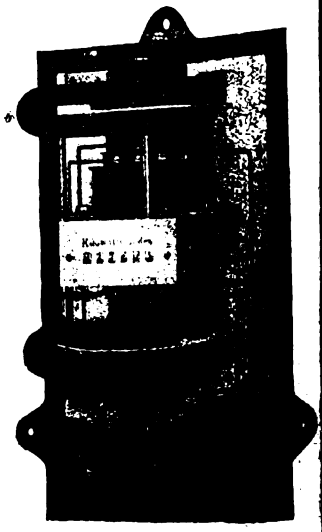
(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI
automatici orari
per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:
R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

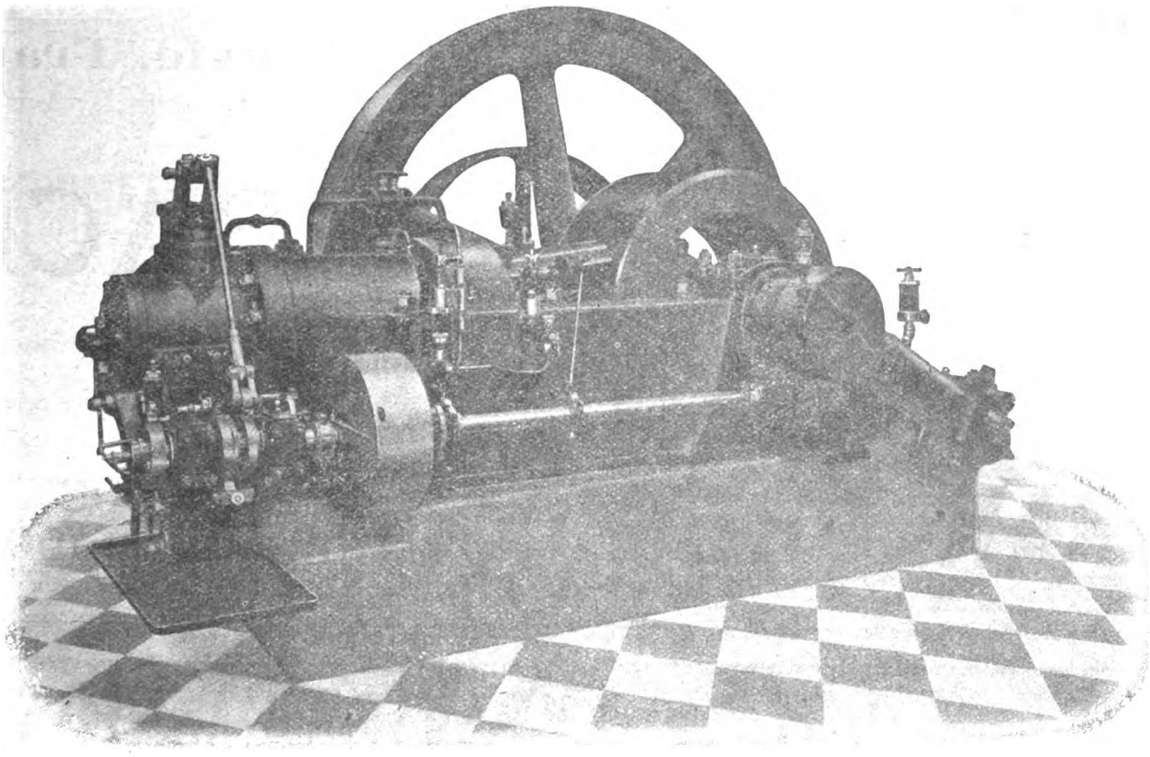
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

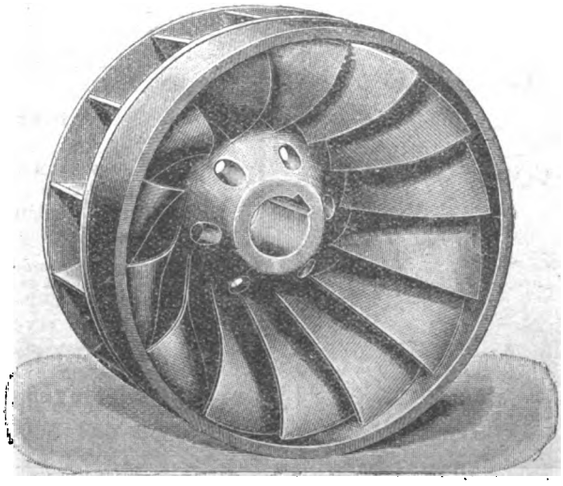
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

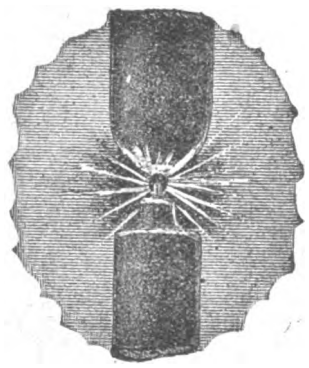
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(26,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

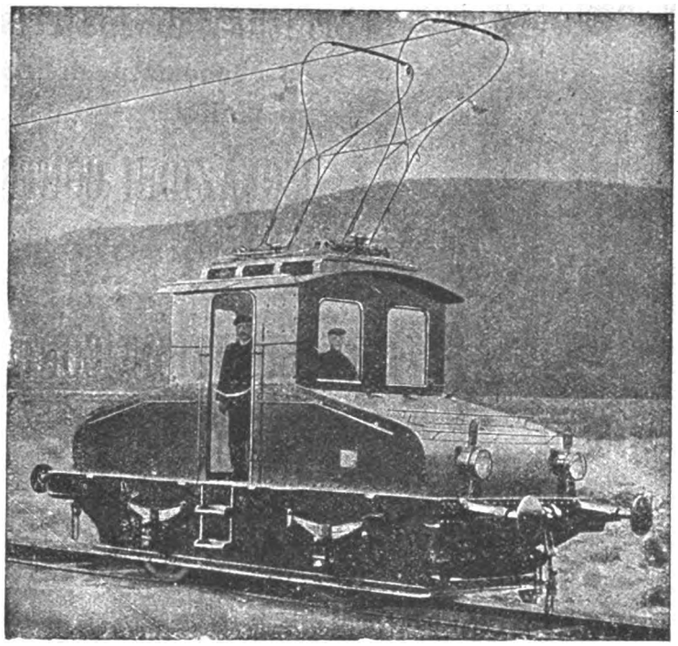
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (6,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

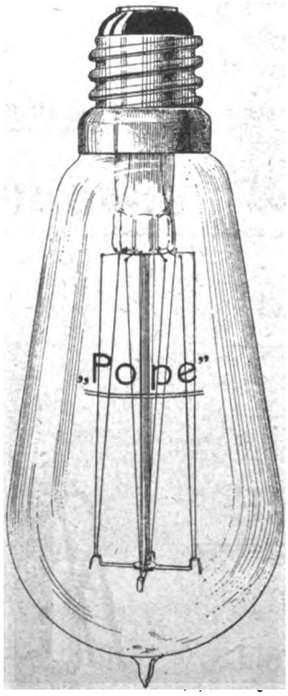
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

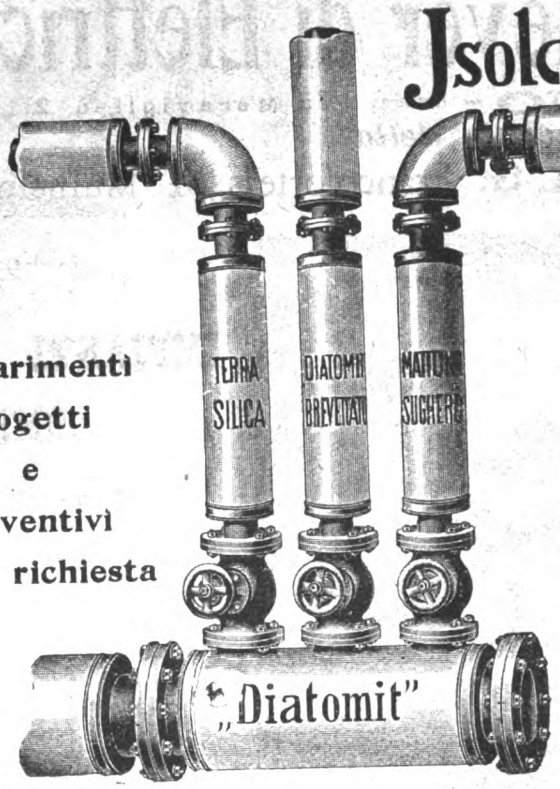
Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

(1, 15), (20, 10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

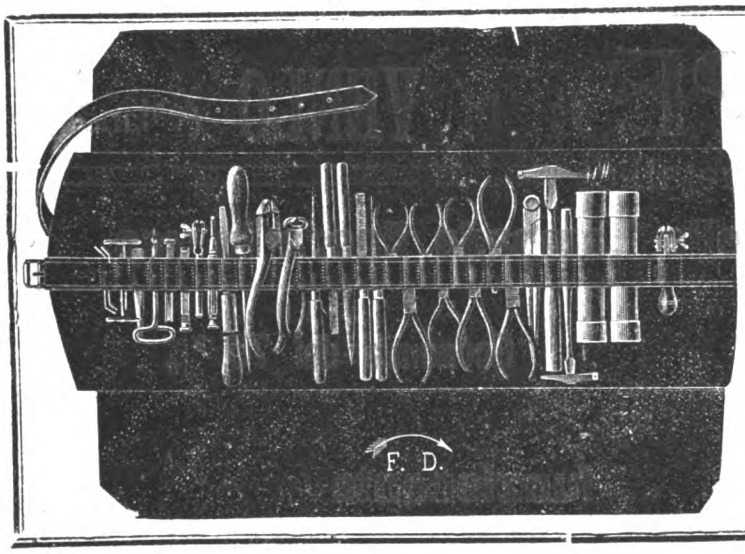
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

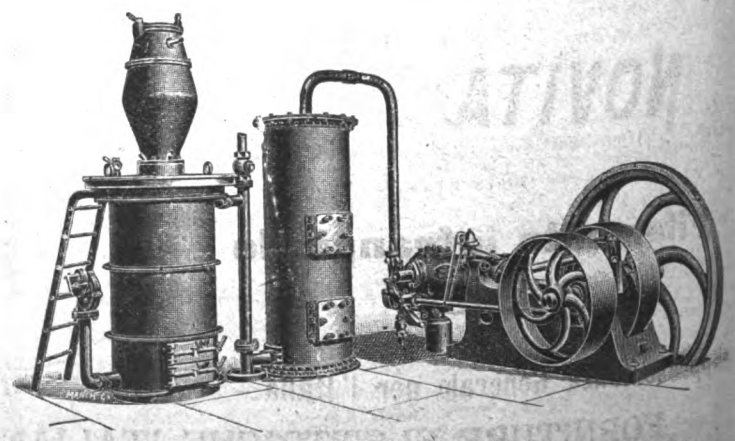
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

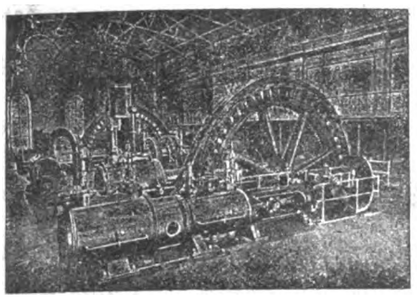
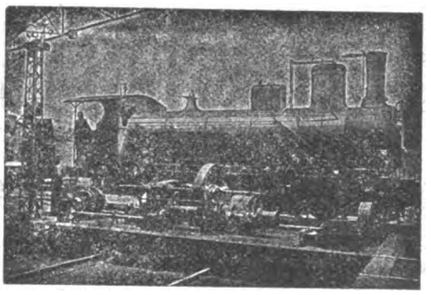
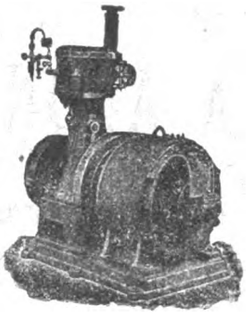
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

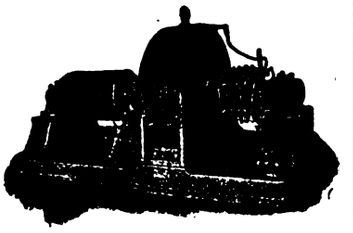




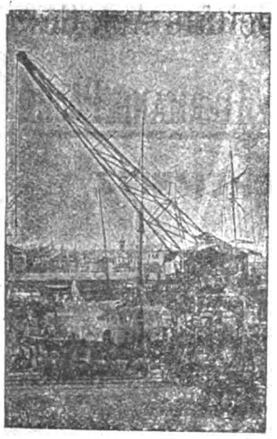
STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova

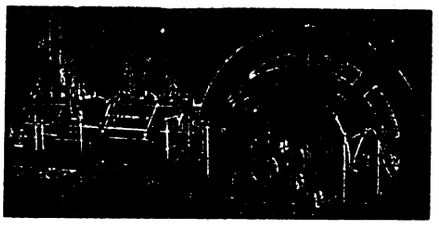
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



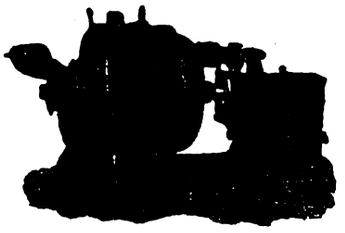


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 55)



(1,15) - (8,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

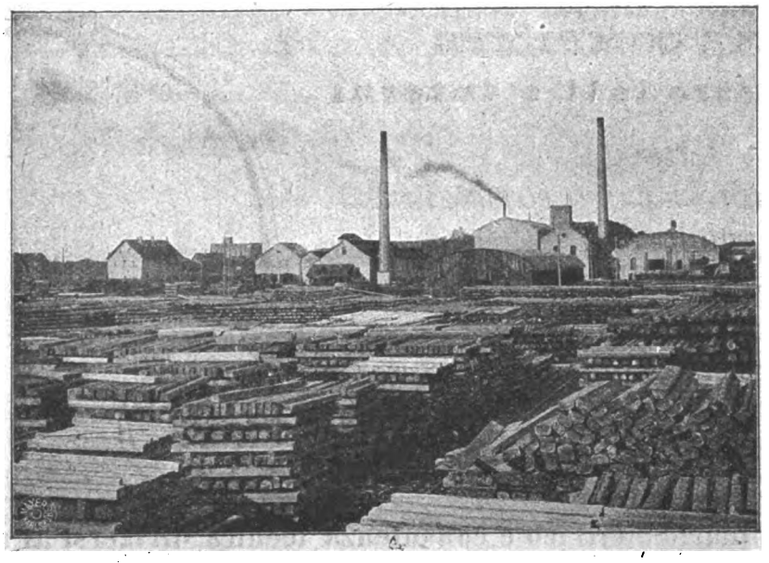
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,11)

Digitized by Google

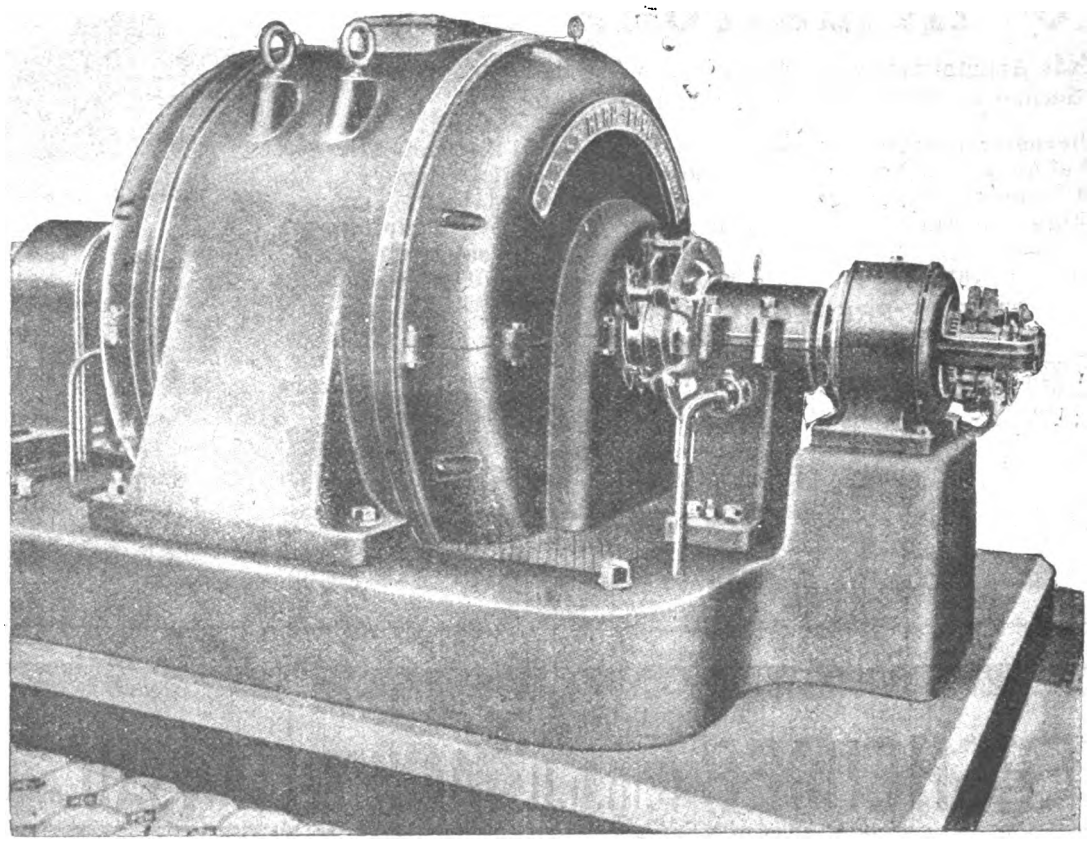
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

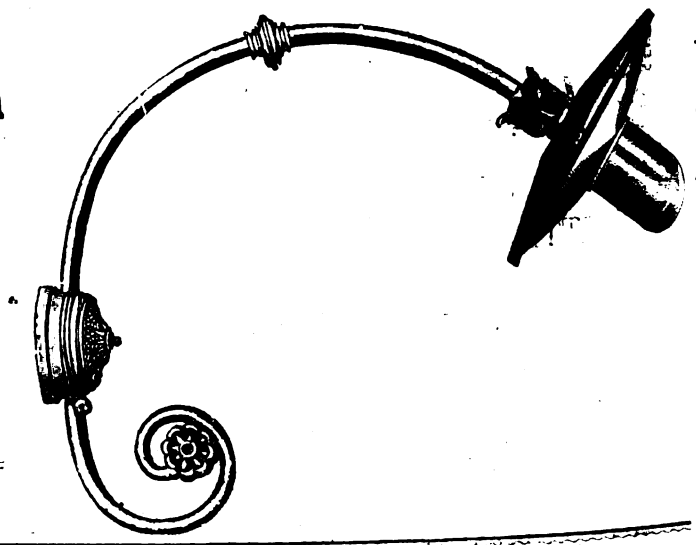
Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE

per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

Telefono: 91-60

(15) - 16,10)

Digitized by Google

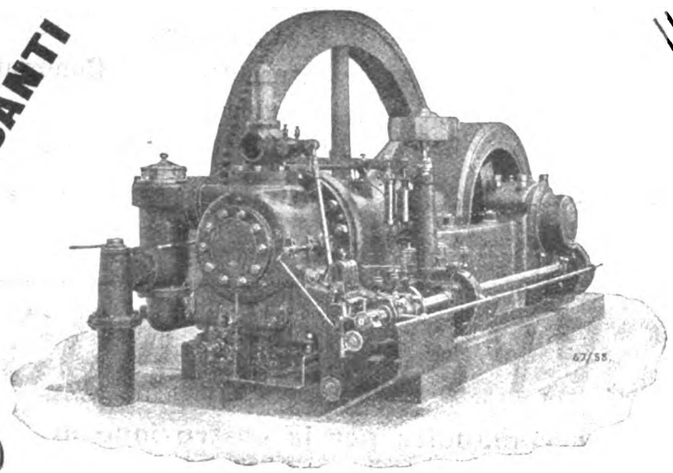
SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

KOERTING.

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI

(1) - (1, 11)

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

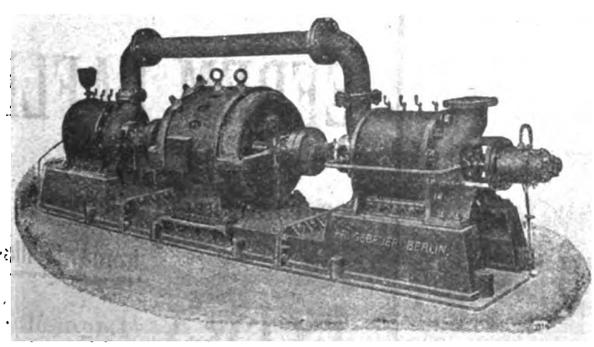
SPECIALITÀ

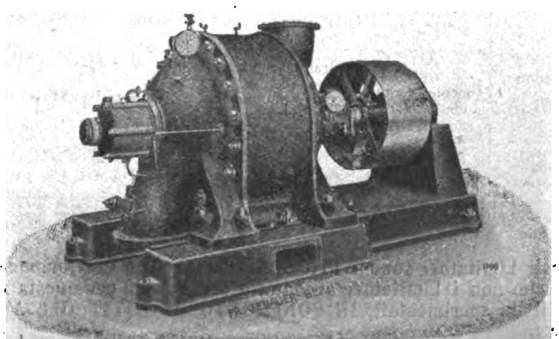
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(1) - (23, 10)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6,
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1,15)-24,10)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE						
	Piccolo modello	Grande Modello					
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17 50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6 75	L. 13.	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20 —	L. 22 —

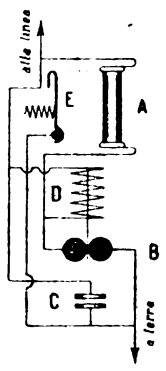
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo

(1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

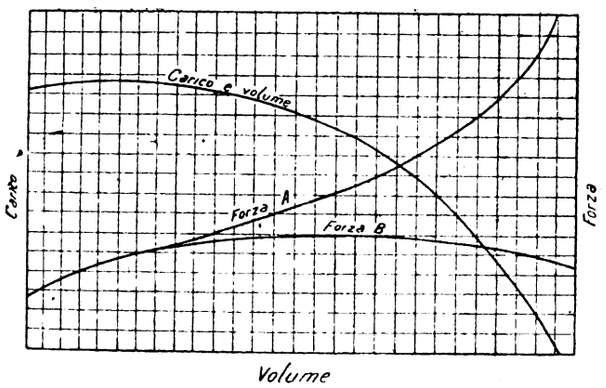
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageriès Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL — MARQUE DÉPOSÉE — VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA (1,15)-(10,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

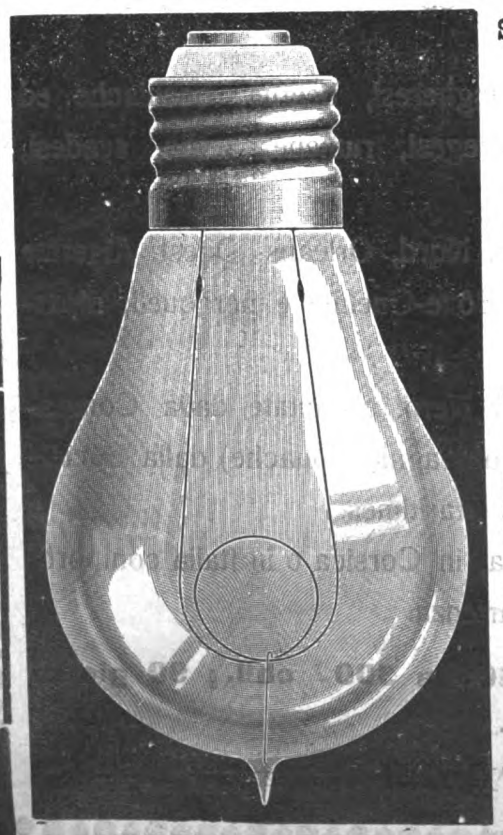
(1-15); (17-10

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni — e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)

I Signori **Alfred OESTERREICHER** e **Lorenz NEMELKA**, a Vienna (Austria) concessionari dei brevetti Italiani:

1) Vol. 171 N. 229 Reg. Att. e N. 67618 Reg. Gen., per il trovato:

Comutateur électrique pour voies ferrées e

2) Vol. 178 N. 114 Reg. Att. e N. 69481 Reg. Gen., per il trovato:

Système de protection automatique des trains,

sono disposti a cedere i brevetti od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento dei trovati stessi in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24. - MILANO

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

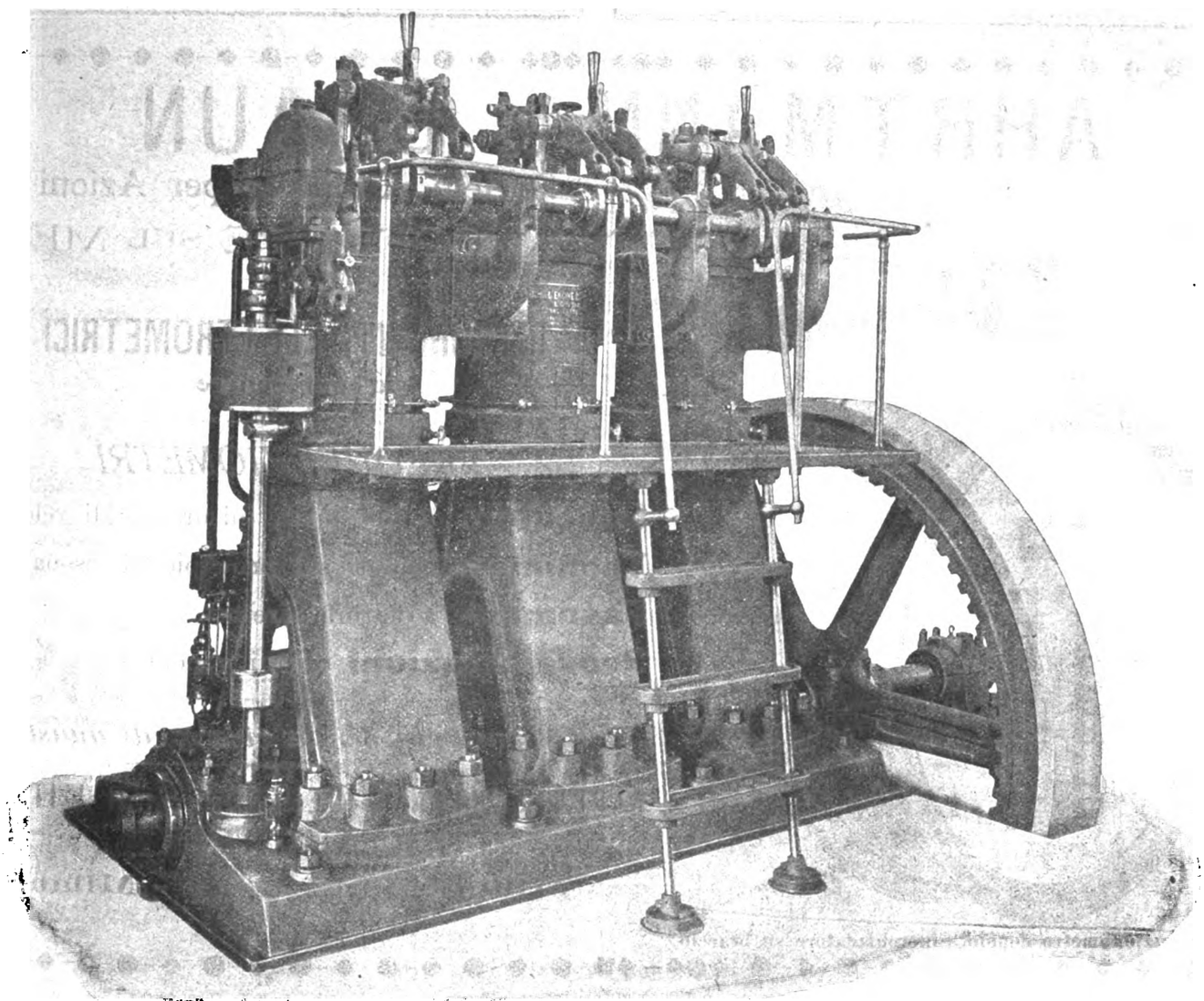
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico - **MILANO** - Foro Bonaparte, 35

ROMA - Piazza dell'Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21, 10)

La società proprietaria della privativa industriale italiana Vol. 273 N. 157, rilasciata in data 2 ottobre 1908, per un trovato avente per titolo:

" Vêtement de sauvetage sous-marin "

Desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione di detta privativa.

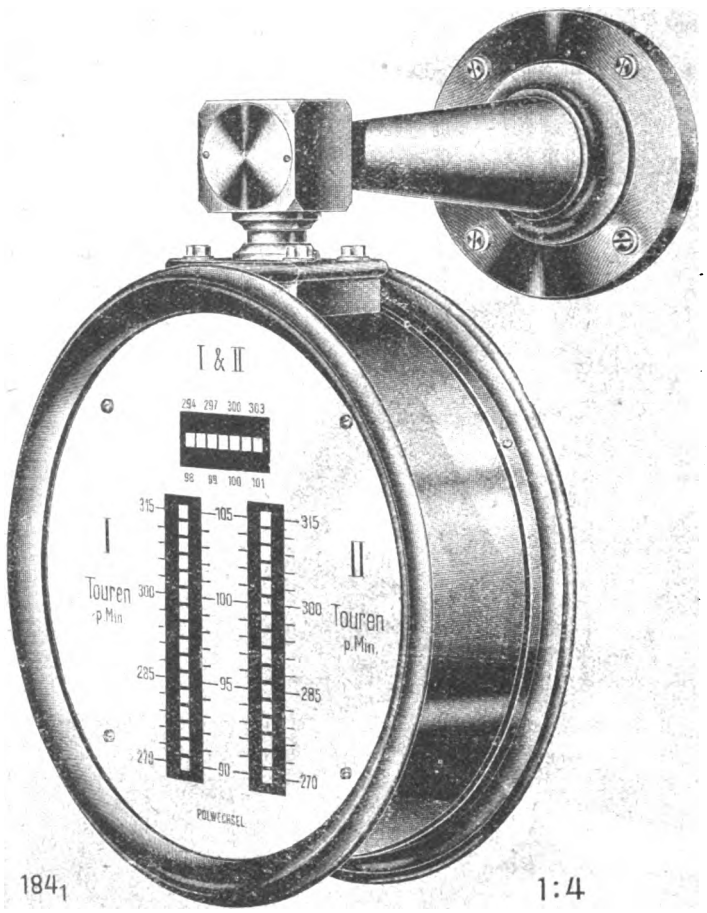
Per schiarimenti rivolgersi all'ufficio internazionale per brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.
Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino
(13)

AHRTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE SUL MENO



Frequenzionometro doppio. Sincronizzatore su braccio.

ISTRUMENTI ELETTROMETRICI
d'ogni genere

FREQUENZIOMETRI

Indicatori di frequenza, misuratori di velocità.
Tachimetri basati sul principio di risonanza.
Fasometri a lettura diretta.
Provaisolazioni d'ogni genere.

Apparecchi per la ricerca di guasti

RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA:
Ing. A. C. PIVA
Milano - Piazza Castello, 9 - **Milano**
(8,17)

Les propriétaires des brevets italiens suivants relatifs au système de télégraphie multiplex, inventé par M. ROWLAND et ses collaborateurs, accorderaient des licences d'exploitation:

Brevet N° 347 Vol. 88 du 23 Juillet 1897.
Brevet N° 49 Vol. 129 du 2 Juillet 1900.
Brevet N° 27 Vol. 144 du 24 Juin 1901.
Brevet N° 31 Vol. 146 du 8 Août 1901.
Brevet N° 221 Vol. 157 du 25 Avril 1902.
Brevet N° 185 Vol. 270 du 30 Octobre 1907.

Pour tous renseignements ou offres écrire au bureau du Journal sous le N. 12872

(18)

Digitized by Google

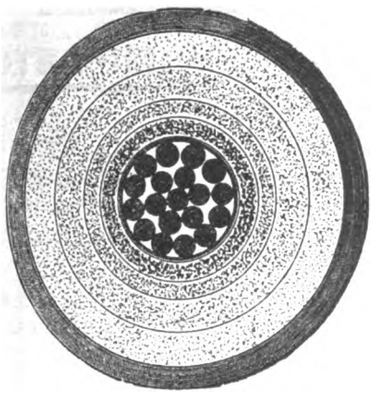
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

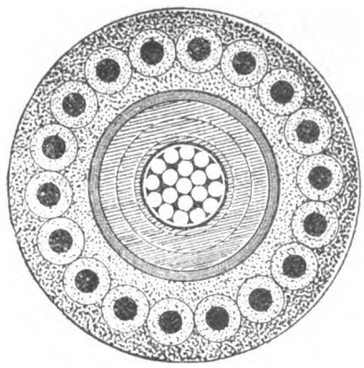
CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

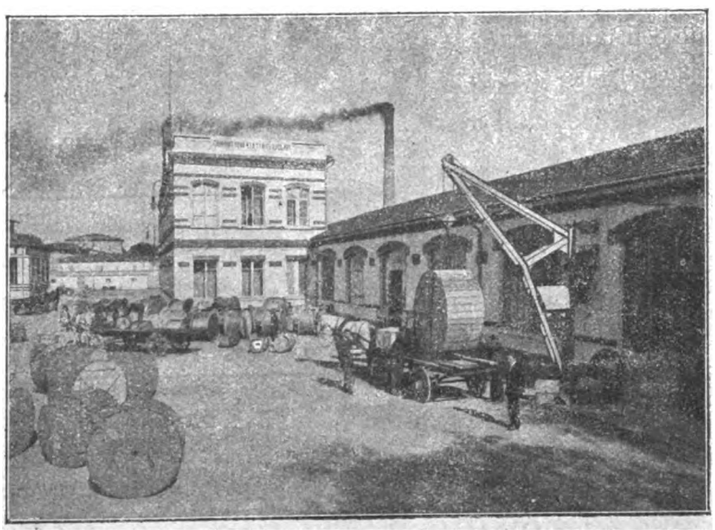


Provato a oltre 80,000 VOLT

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. — Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

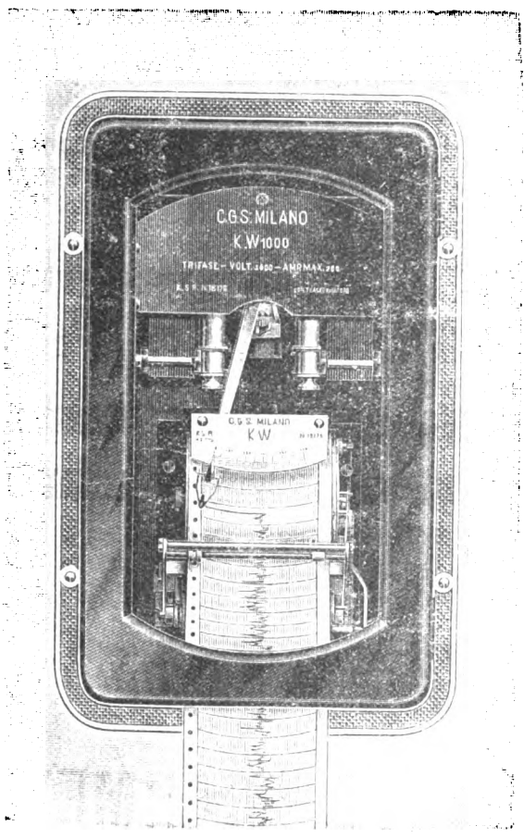
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore
per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-23)

STRUMENTI DI MISURA
indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA
fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI
a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

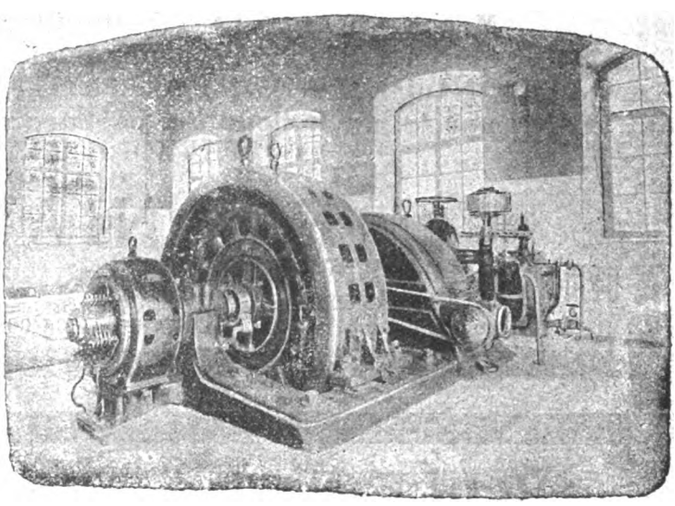
GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO
15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

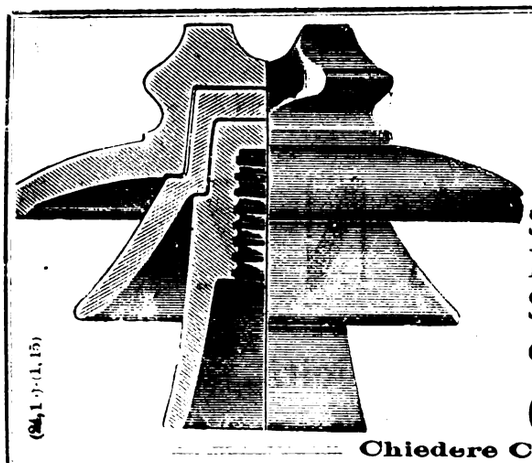
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

(24,1)-(1,15)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

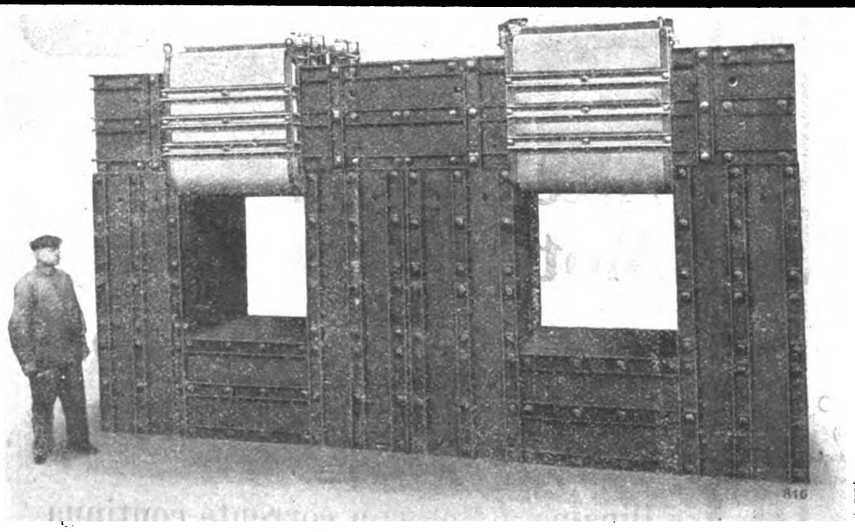
★●● SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ●●★

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS — 550 KVA

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen

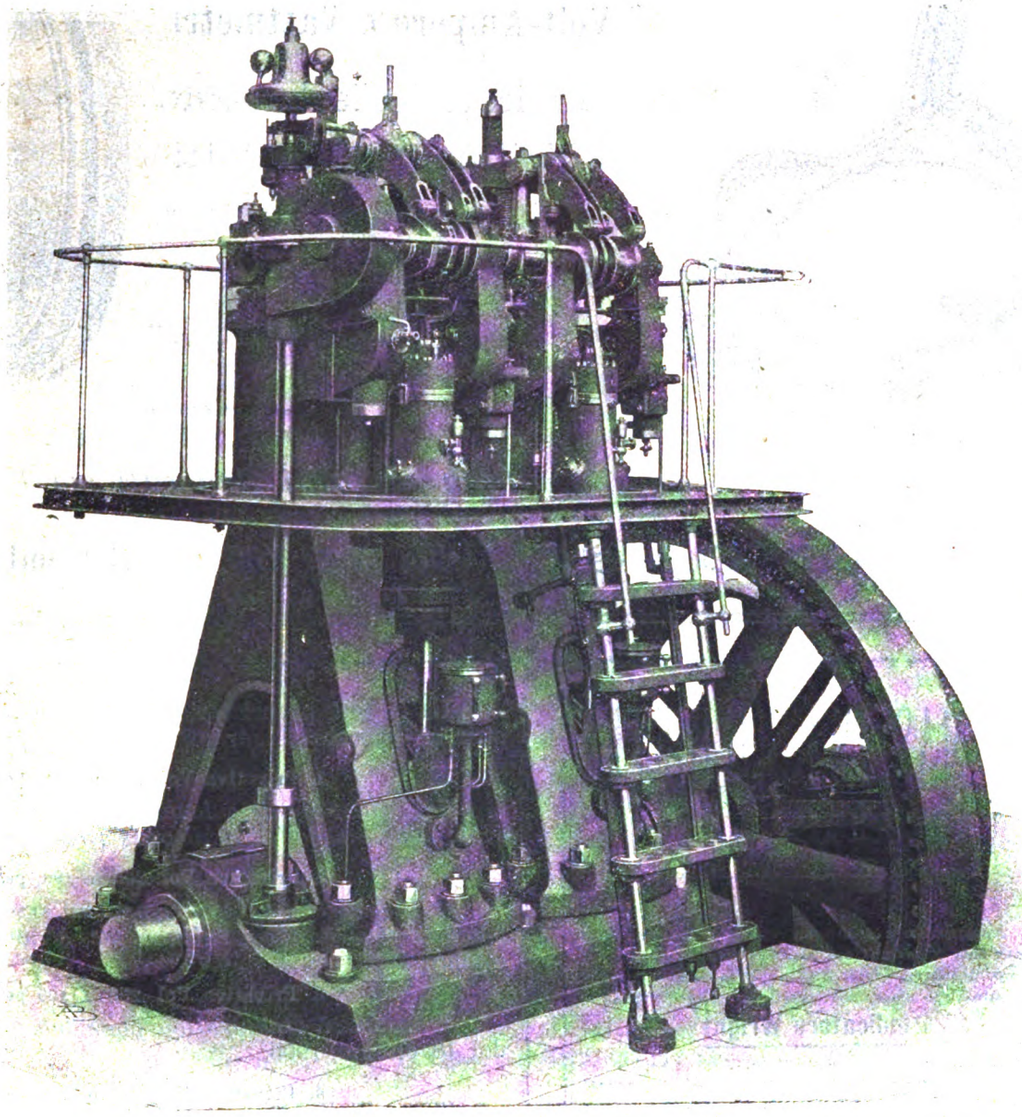
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,15)-(13,14)

BERLINO	LONDRA	AMSTERDAM	BRUSSELLE	PARIGI	VIENNA	BUDAPEST	CHARKOW
Neuenburger Str. 7.	Park-Street, Southwafk.	Heerengracht 467.	91 Boul. d'Anderlecht	9 Rue Ruffault.	Korbergasse 10.	Gyarutczai 3	Torwowaja Pl. 25.

Digitized by Google

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

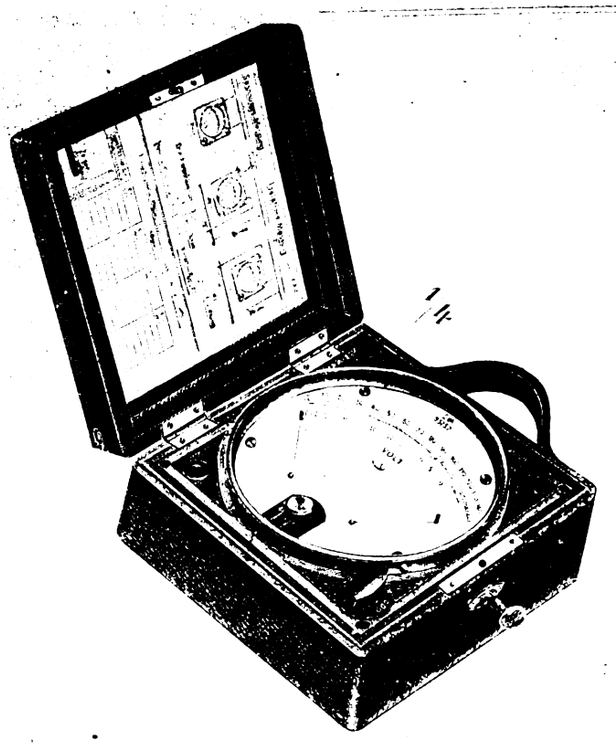
Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,11)

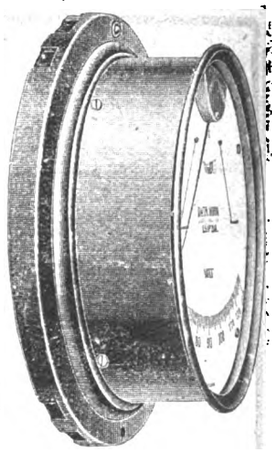
Digitized by Google

Dr. Th. Horn-Leipzig

Grossszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ



Volt-Ampere e Vattmetri

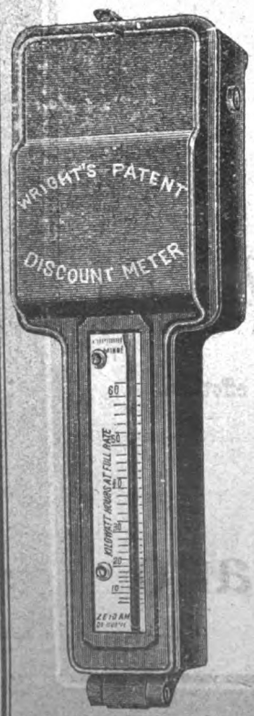
Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori

Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. - **GENOVA, Via XX Settembre, 16.**

(18, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE
Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°
MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:
Ing. Enrico Pandiani
MILANO, Via Boccaccio, 23.

(ord. 64) * (I) - (1,11)

La società proprietaria delle seguenti privative industriali è disposta ad entrare in trattative per la loro vendita:

1. **Privativa Vol. 233 n. 100, per:**
" Regulateur de submersion pour bateaux sous-marins, submersibles et analogues ,, del 18 ottobre 1906.

2. **Privativa Vol. 233 n. 99, per:**
" Dispositif de connexion pour reservoirs de lest de bateaux sous-marins, submersibles et analogues ,, del 18 ottobre 1906.

3. **Privativa Vol. 233 n. 106 per:**
" Dispositif d'obturation pour tubes lance-torpilles ,, del 18 ottobre 1906.

4. **Privativa Vol. 233 n. 107, per:**
" Procédé et dispositif pour assurer et conserver l'assiette longitudinale d'un bateau sous-marin ou submersible pendant la plonge ,, del 18 ottobre 1906.

5. **Privativa Vol. 233 n. 108, per:**
" Dispositif de lancement pour torpilles de bateaux sous-marins ,, del 18 ottobre 1906.

Rivolgersi per schiarimenti all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.

TORINO - *Via Carlo Alberto 35* - **TORINO**

(18)

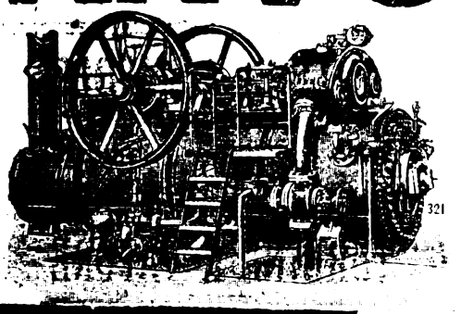
Digitized by Google

LINZ 1909: MEDAGLIA D'ORO.

R. WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Roveilo, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf.** (1)-(28,10)

Produzione totale **680,000** cavalli

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

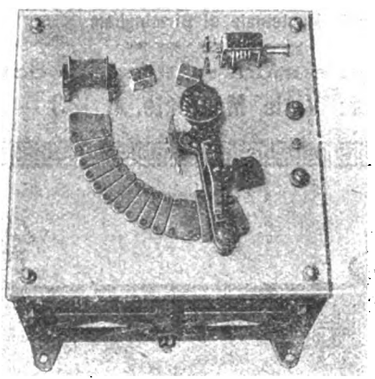
Bobine di self.

Parafulmini e limitatori di tensione.

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velocità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

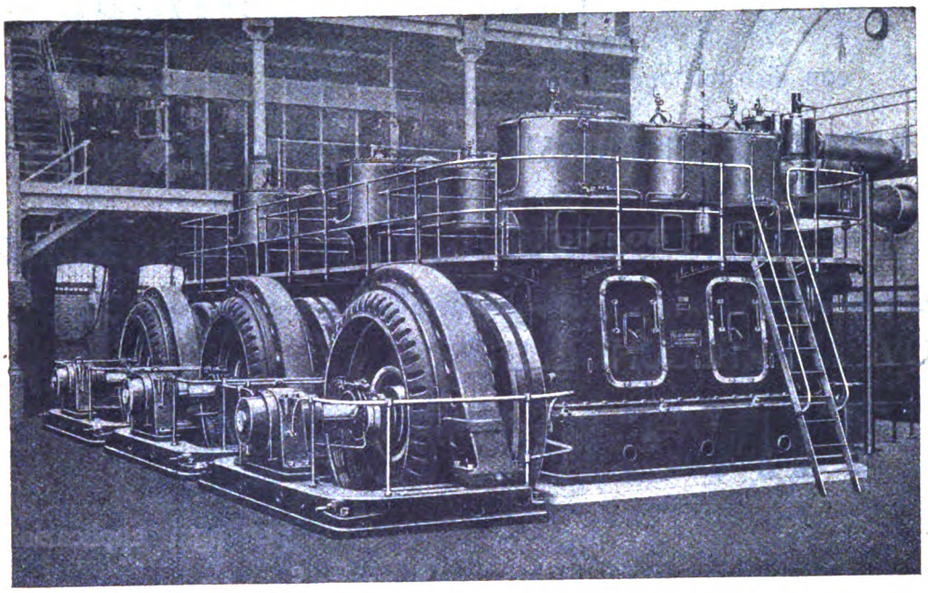
Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi.

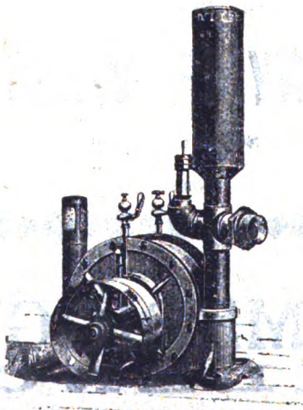
(1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - **MILANO** - Telefono 93-10.

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Specialità impianti con stufa a gas, per cuocere, per temperare, adatti anche e specialmente per acciaio **RAPID** ecc. Adatti per ogni industria.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK = Primissime Referenze = „Stella"

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C.- MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1. 15 (15. 17)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

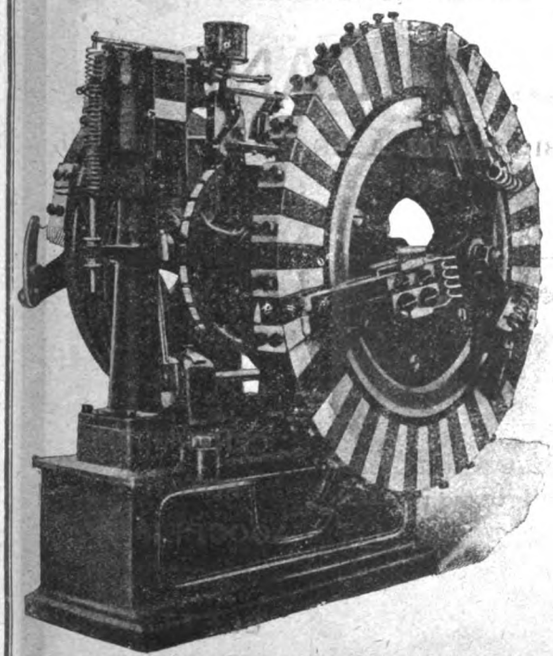
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico
per la regolazione della tensione
di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

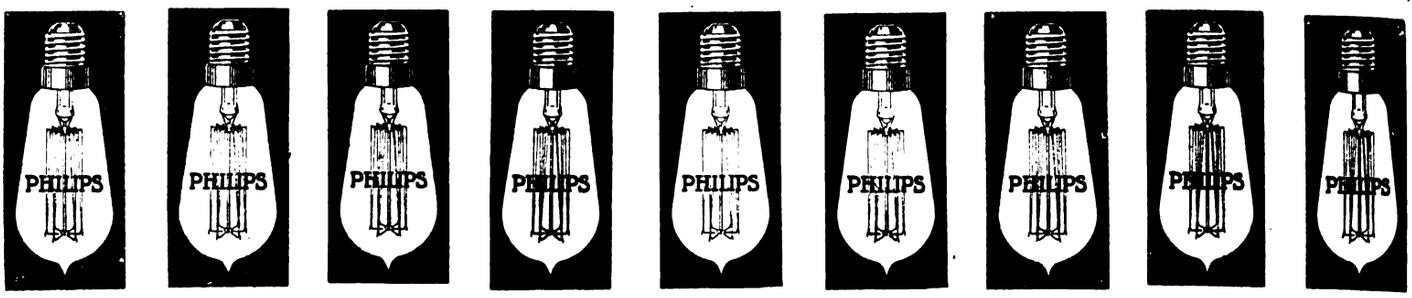
per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta

(1)-28,10)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

(1,15)-(14,10)

EINDHOVEN (Olanda) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

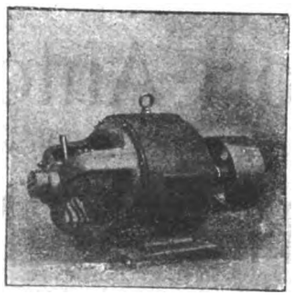
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

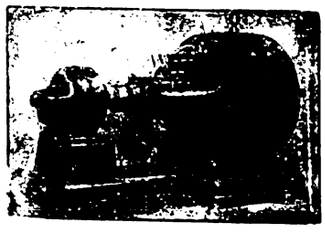
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.



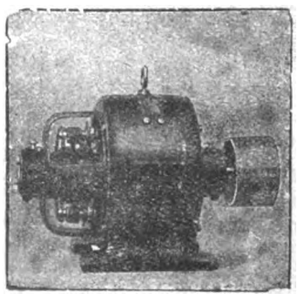
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

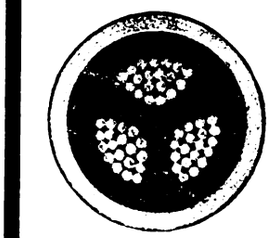
FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI

Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA



con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

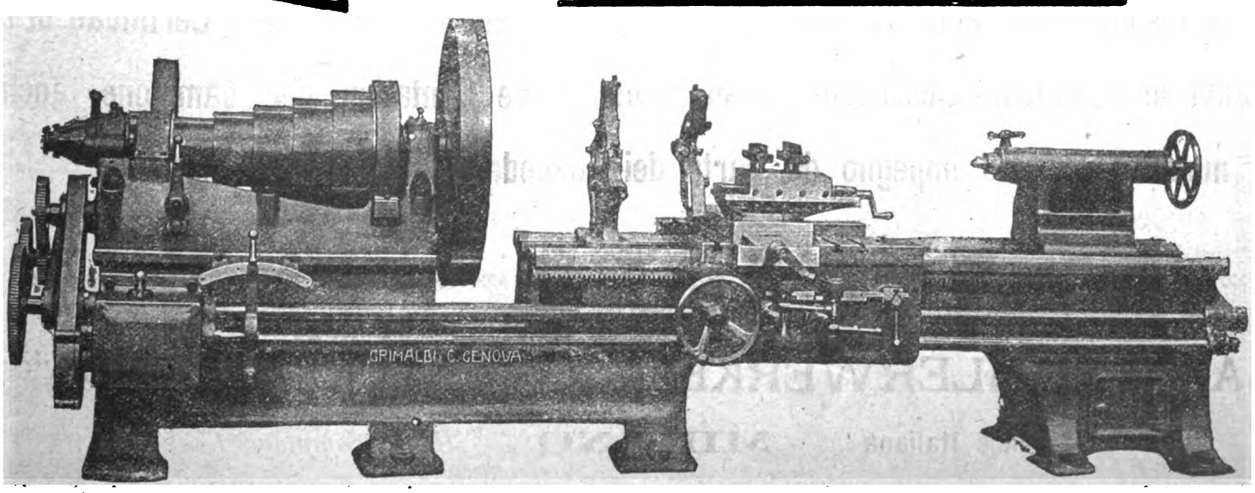
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15)-(21,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4,10)-(7,11)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CONTATORE TRIFASE CON NEUTRO

"ISARIA,,

PER CENTRALI ELETTRICHE

A CORRENTE TRIFASE CON FILO NEUTRO

TIPO WDU_0

Il contatore "**ISARIA**,, a quattro fili è insuperabile sia come costruzione meccanica che per requisiti elettrici.

A disposizione teniamo: Referenze di grandi Centrali elettriche, - Certificati di istituti governativi di collaudo, - Descrizioni, Listini come pure Contatori per campione, anche in grande numero e senza impegno da parte dei richiedenti.

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

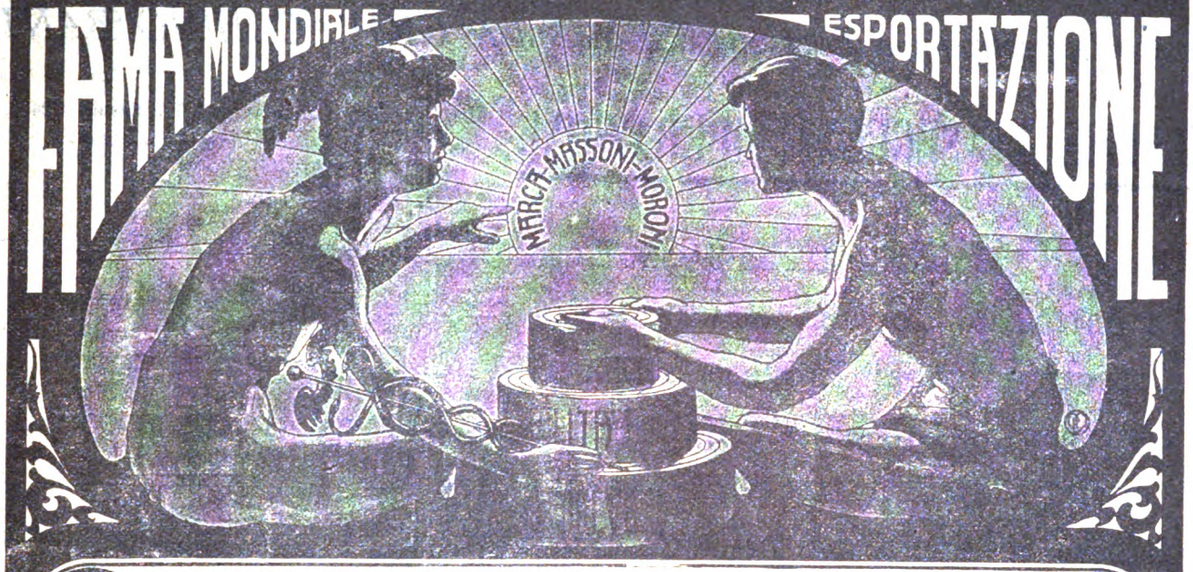
Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(5,13)-(10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

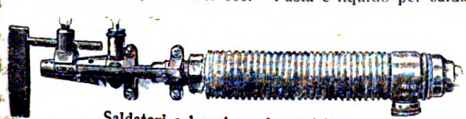
(1,15) - (24,10)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali perfette e moderne.

Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - **Estintori** d'incendi.
Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare.
Cemento metallico.
Metalli antifrizion.
Corde metall. - Molle.
Trasmissioni - Viti.
Filtri d'olio usato.
Elett oisolit.

Soffietti

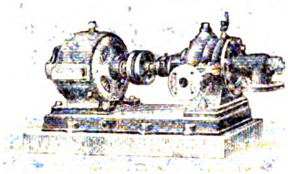
Montapali.
Contagiri.
Dinamometri.
Anemometri.
Igrometri.
Carbolineum.

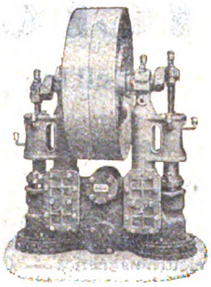
per spolverare motori e quadri elettrici. ecc.

(1)-(23,10)

POMPE WEISE & MONSKI
Halle A. Saale

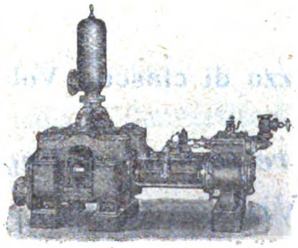
RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE
ING. CINZIO BAROSI TORINO
Corso Siccardi, 31





POMPE-COMPRESSORI
Chiedere cataloghi speciali

MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI



DEPOSITO
Torino-Milano-Genova-Bologna
Rappres.
PER L'ITALIA MERIDIONALE
TROG & ROHRIG
ROMA
Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,1)

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - Via Cavour, 224.
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

È in vendita presso la nostra CASA EDITRICE

l'opera in due volumi:

Lezioni Elementari
DI
Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

***Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla* CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

Digitized by Google

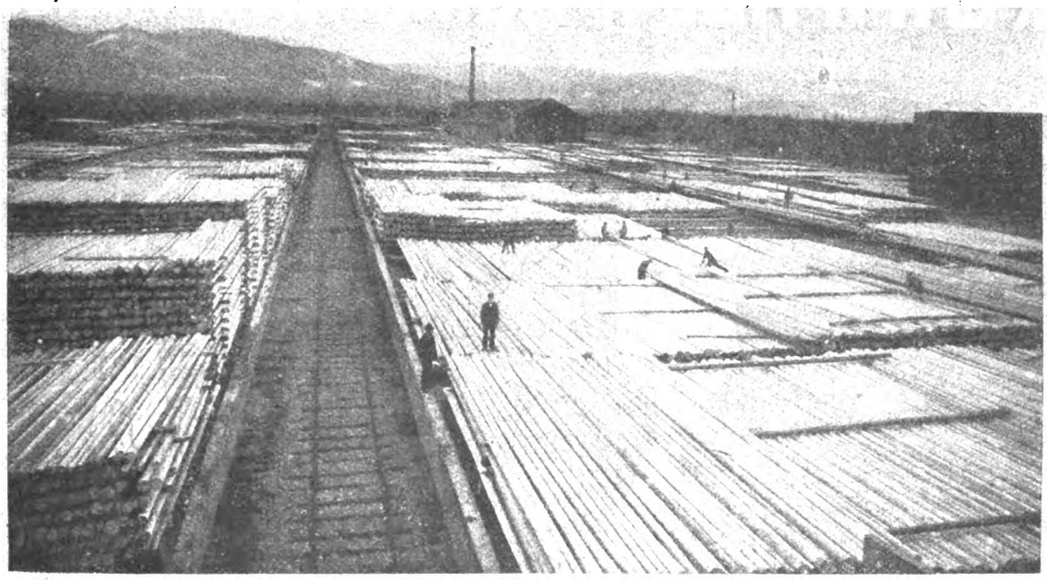
PALI

DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO



MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera (1) - (21,10)

VOI VENDETE A PREZZI TROPPO BASSI!

dicono i nostri concorrenti.

Noi siamo **molto soddisfatti** delle vostre **Qualità** di

CARTONI COMPRESSI

scrivono i nostri clienti.

Questa è la

Miglior prova

che le **innovazioni introdotte** nei nostri **macchinari** ci hanno permesso di fornire a

Prezzi bassi e senza concorrenza

una **Qualità** di Cartone che soddisfa a qualsiasi richiesta.

Chiedere Campioni e prezzi alla

FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER
G. m. b. H.
WILDENAU presso Schwarzenberg (SVIZZERA)

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,19)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shonectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. = **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM,,*

Gebrüder Adt. A.-G. = **Ensheim (Pfalz)**

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM,,

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80 139 Volt	per 140-160 Volt	per 200 250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt

Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt. a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - 11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9 **NAPOLI** - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15) (21,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.

Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)
Germani

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

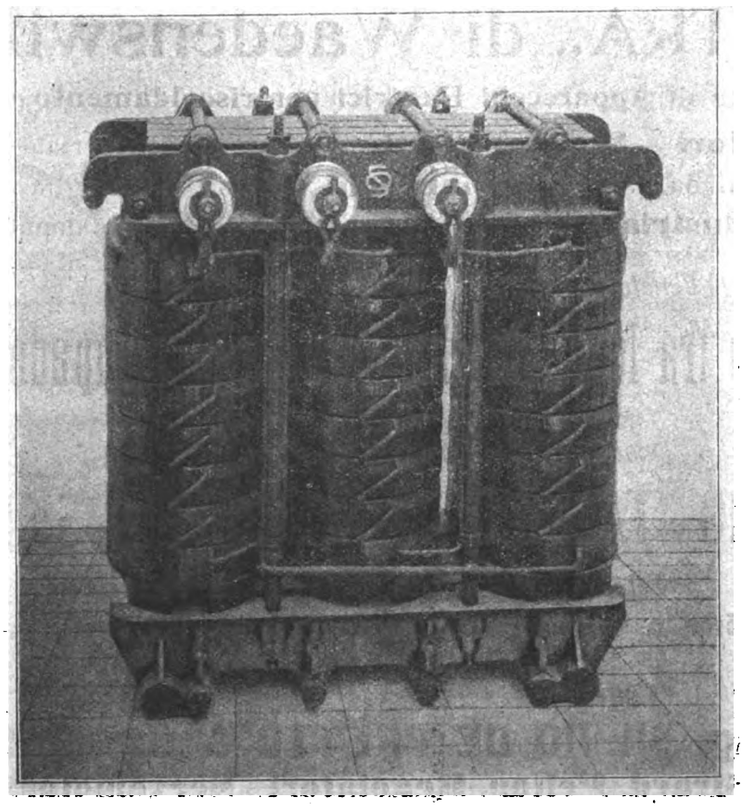
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



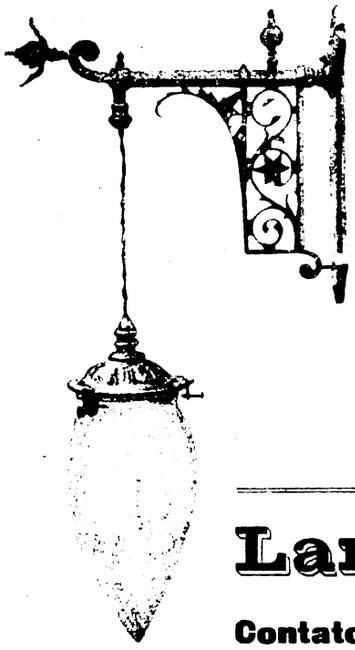
Trasformatore trifase in aria.

(1,15 - (34,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprетture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

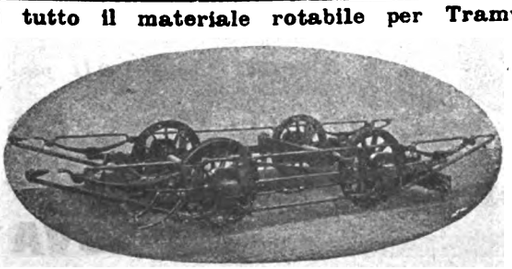
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO (1,15)-(21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

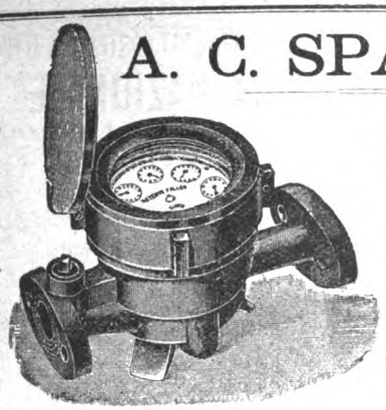
FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.



A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

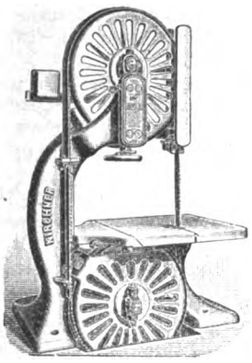
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

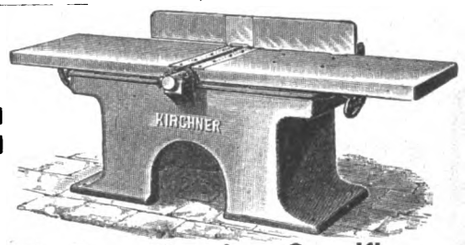
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

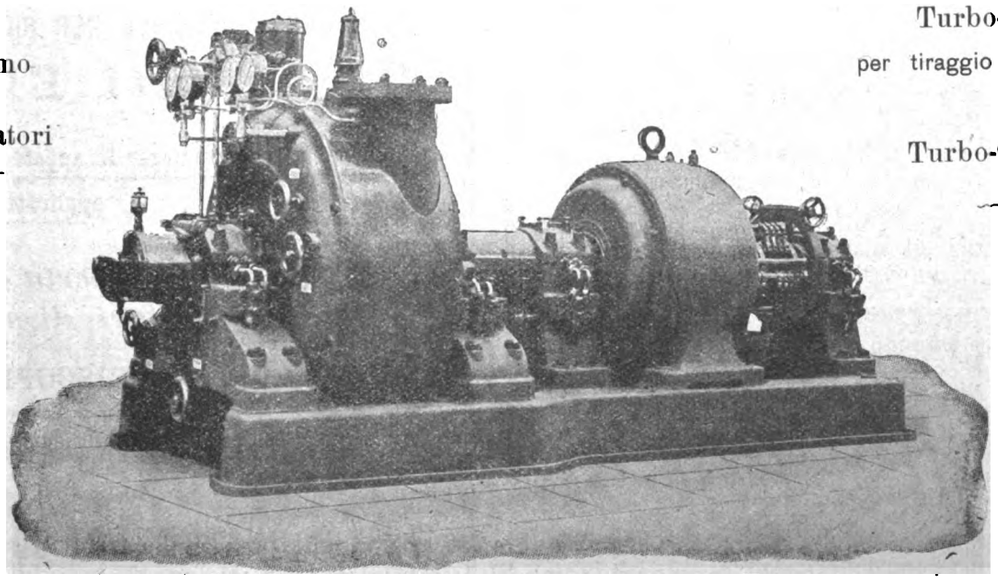
Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori

Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori



(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

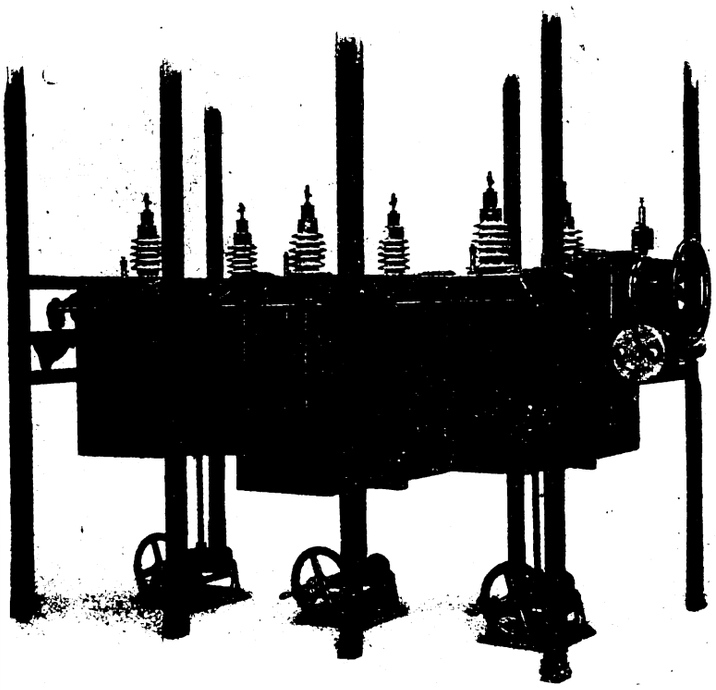
LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

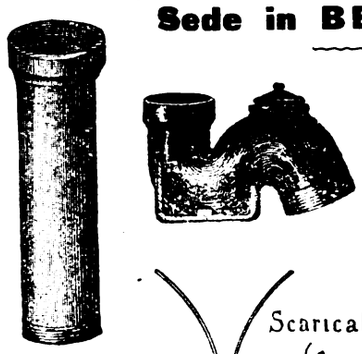
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 - Versato L. 1.800.000

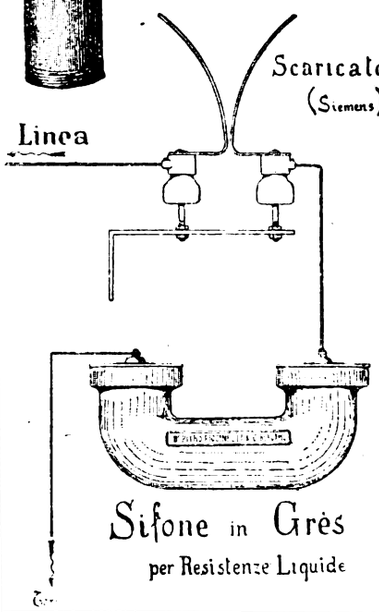
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND
naturali del Monferrato e del Bergamasco
Calci idrauliche
Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

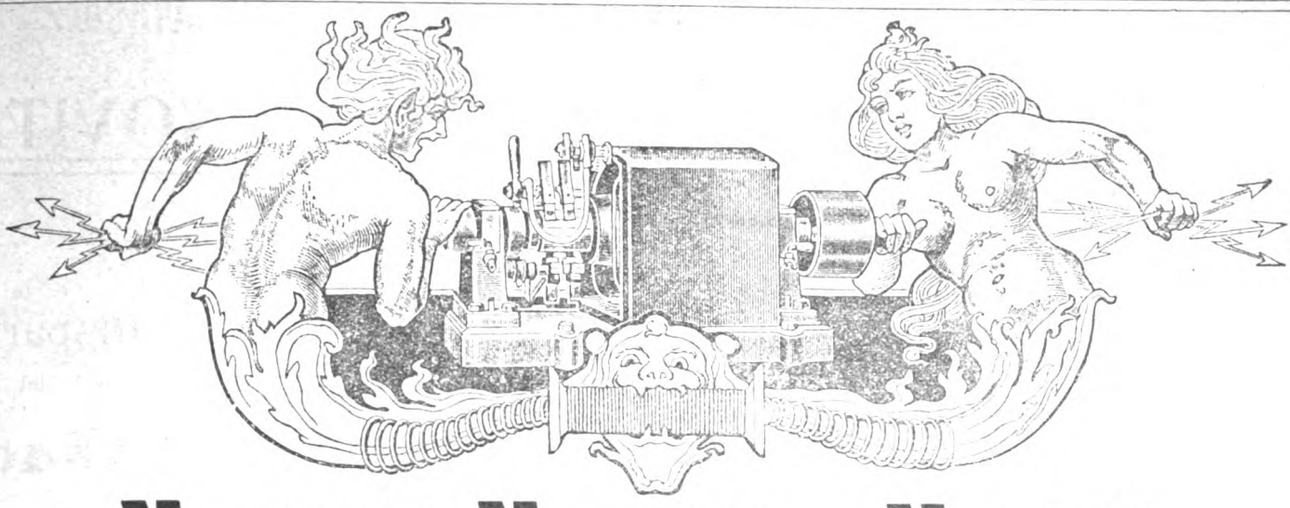
CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



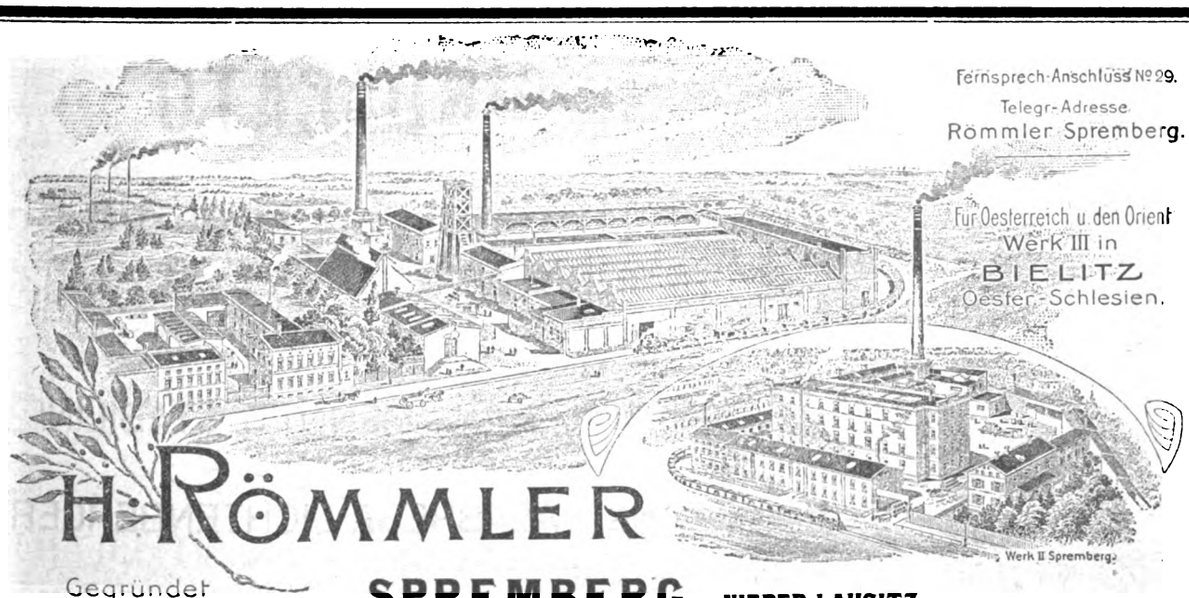
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

⊠ Resistente al calore ⊠ ⊠ Anigroscopico ⊠ ⊠

" HELIOSIT „

⊠ Forte potere isolante ⊠ Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia MONTI & MARTINI - MILANO - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

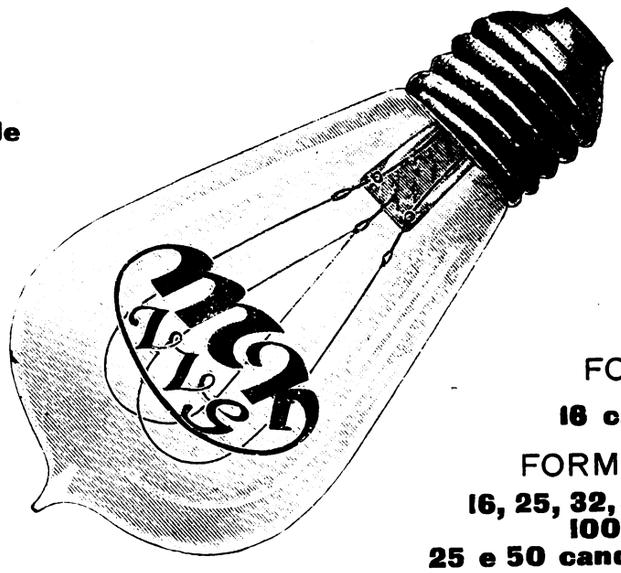
NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

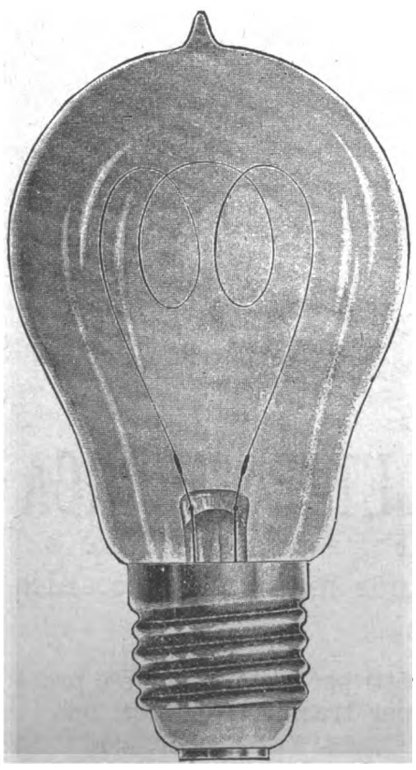
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(34,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

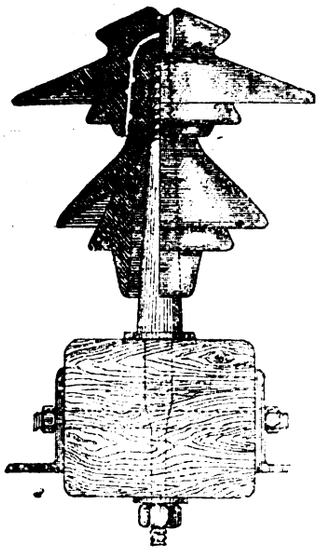
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

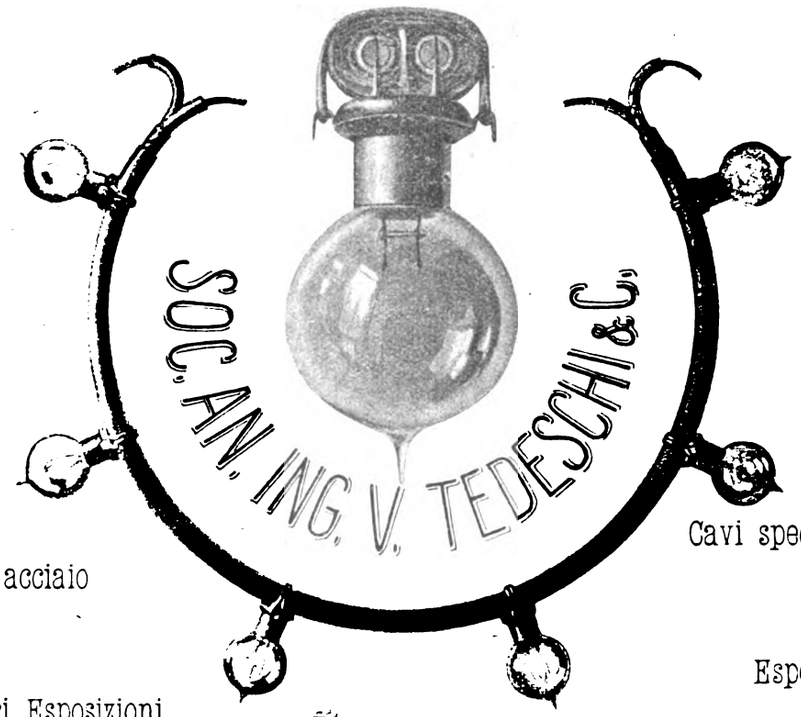
per distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione per impianti di trazione.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia per impianti di segnalazioni ed illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

CINGHIA
BALATA-DICK

Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

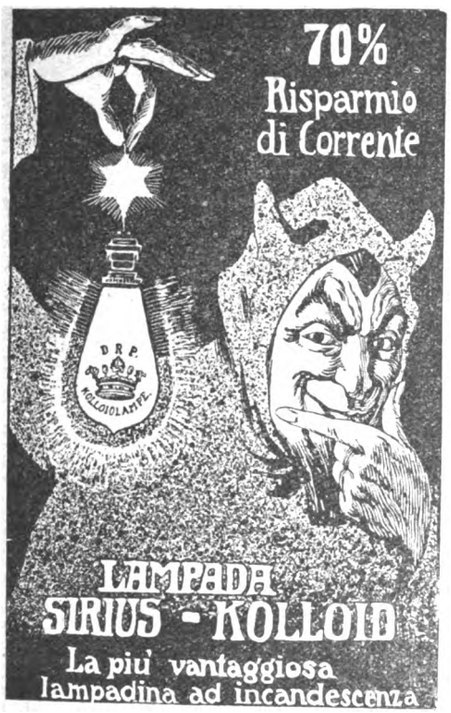
PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(31-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(ord. 70)

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E THOMSON tipo A

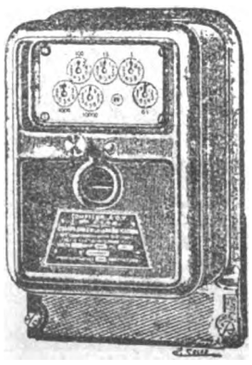
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

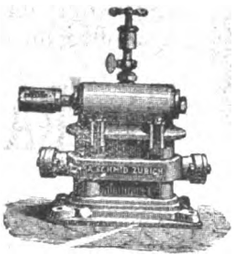
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

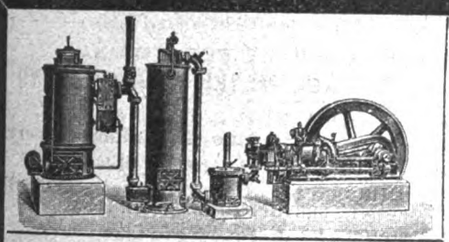
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MOBILI AMERICANI per UFFICIO

Grande assortimento di **mobili originali americani,** scrittoi, mobili per corrispondenza, archivio, cataloghi, cartoncini, ecc.
Macchine per scrivere d'occasione dei più noti sistemi

(12) **CESARE VERONA** (12, 10)
Via Carlo Alberto, n. 20 — Telefono 1-90 — TORINO

MILANO Via Princ. Umberto, 7 DITTA ING. H. BOLLINGER MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

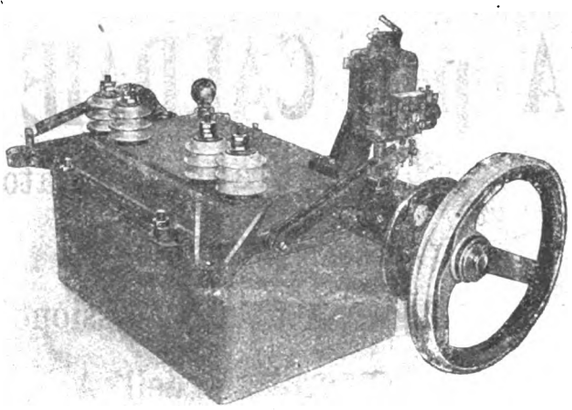
Costruzioni in cemento armato -
Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,11)

Digitized by Google



APPARECCHI PER ALTA TENSIONE

fino a 12000 volts (vedi catalogo)

Valvole - Separatori - Interruttori ad olio manovrabili a mano automaticamente, sia direttamente, sia per mezzo di relais separato - Interruttori da palo - Cassette di protezione per interruttori - Apparecchi di protezione contro le sovratensioni.

DR. PAUL MEYER A. G. **Berlino N. 39.**

Rappresentanza Generale per l'Italia

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo, N. 7.

(6, 10, 14, 18, 22, 2) - (11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N 184

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89 — TORINO Corso Oporto, 21

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI

ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE

VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-16

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

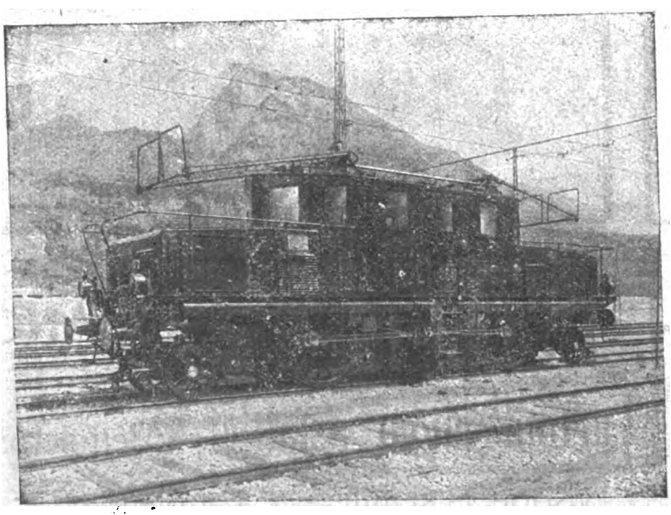
MERCE SEMPRE PRONTA

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma - Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

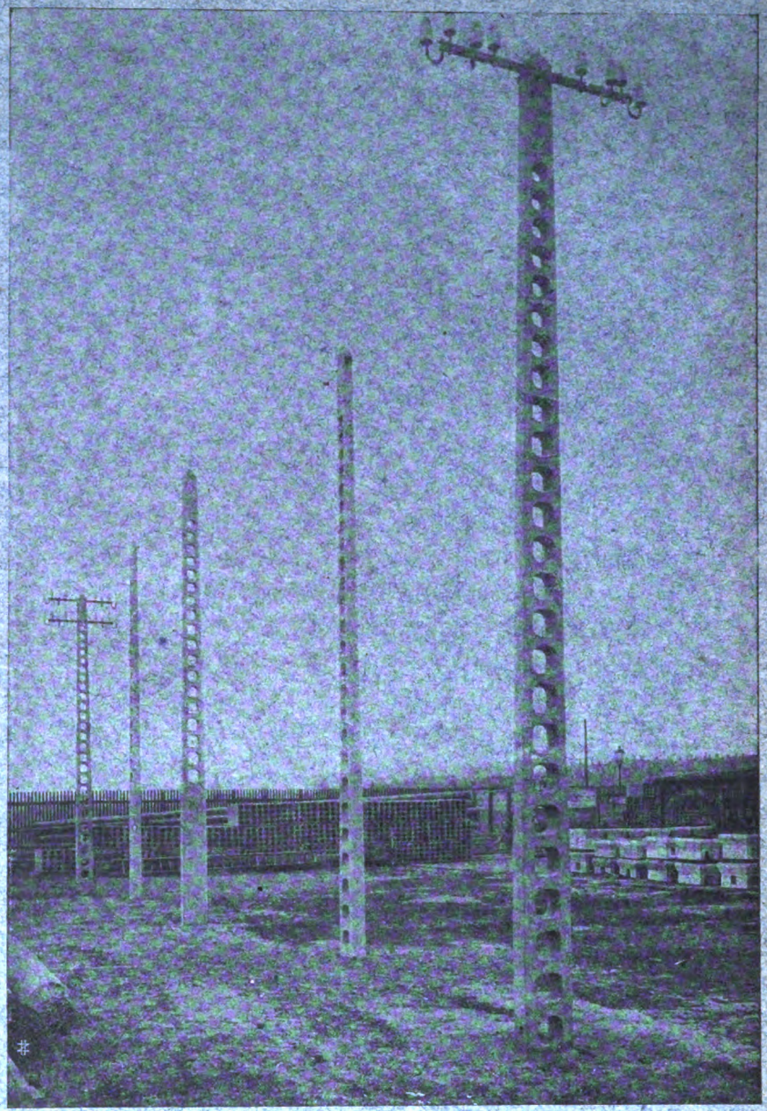
		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

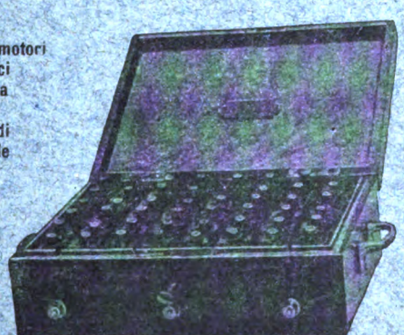
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo 3



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per alimentare di calore a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni normali

(1,15)-(34,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) -(6,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

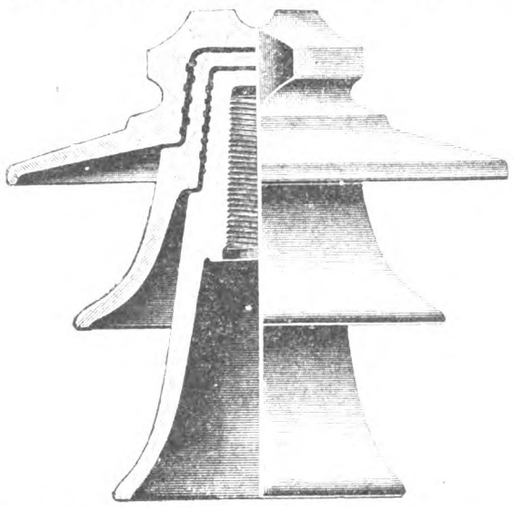
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più **Trasporti da 15000 a 75000 Volt**
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	**km. 106**	**Tensione 20000 Volt**	
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) **TREVISO**

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

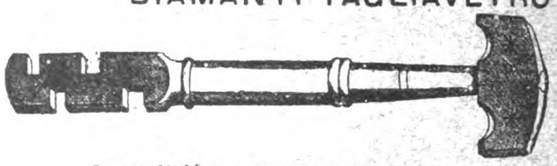
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità' **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

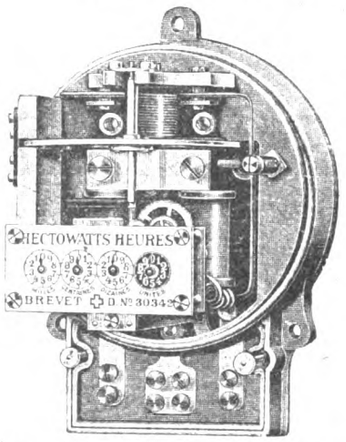
Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31** (1,15) (10,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET
CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 14. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Luglio 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
» 15 Contaore » » per » » 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla **A. E. G.** di BERLINO e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Rivolgersi all'Amministrazione de l'ELETTRICISTA — **ROMA** - Via Cavour 224.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XXXIX)
(1,15) (24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande Impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica** di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - **MILANO**
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**
FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

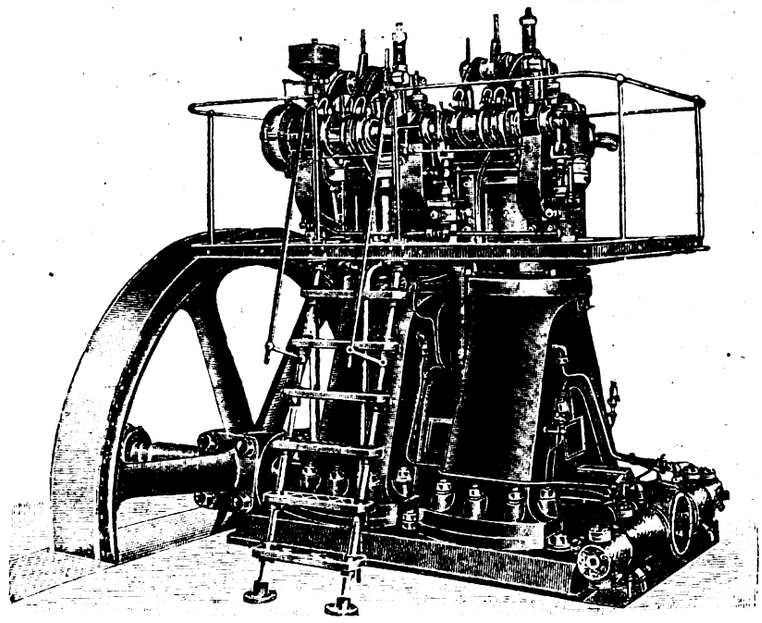
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali

e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

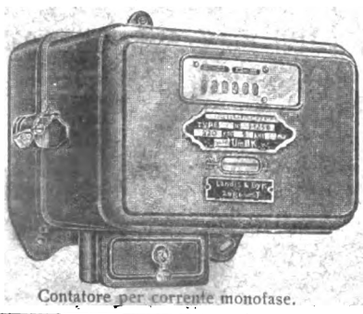
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(15)-(24.10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

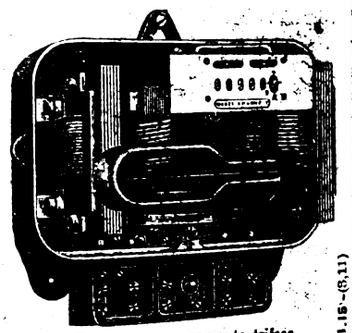


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1.15)-(8.11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 69)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1.15)-(7.11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITA Sede in MILANO

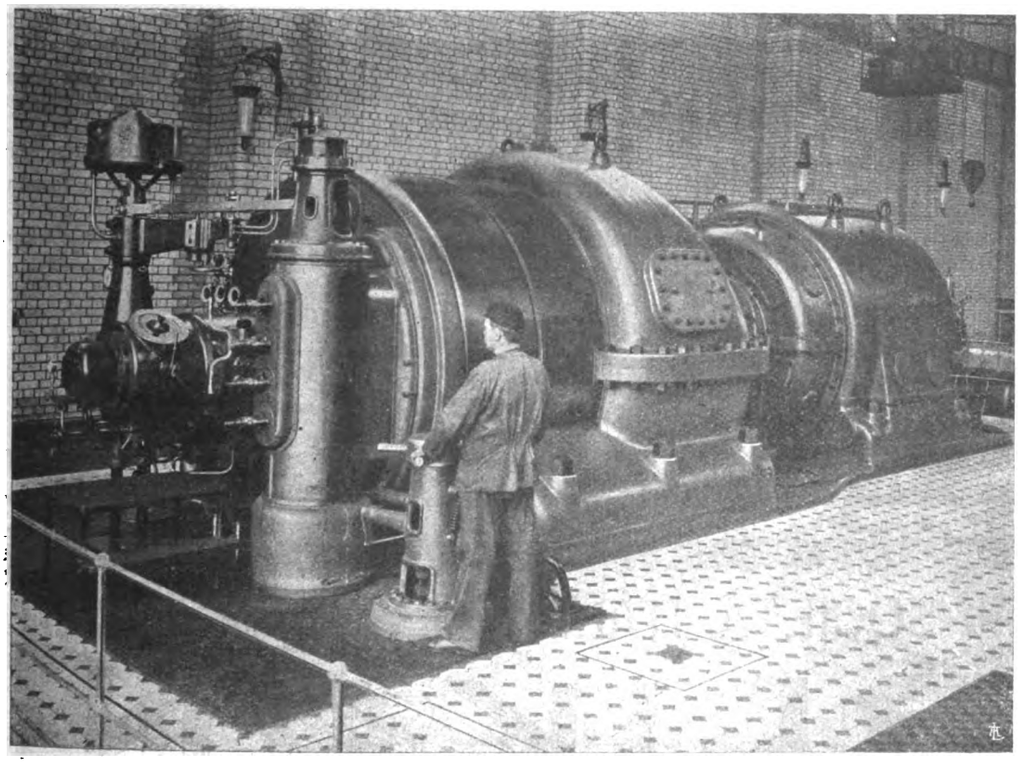
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. — THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12. — **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Caravita, 6 — **Firenze,** Piazza Manin, Palazzo Pisani
Bologna, Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8. — **ANCONA,** Piazza Cavour, 8.

RAPPRESENTANTI:

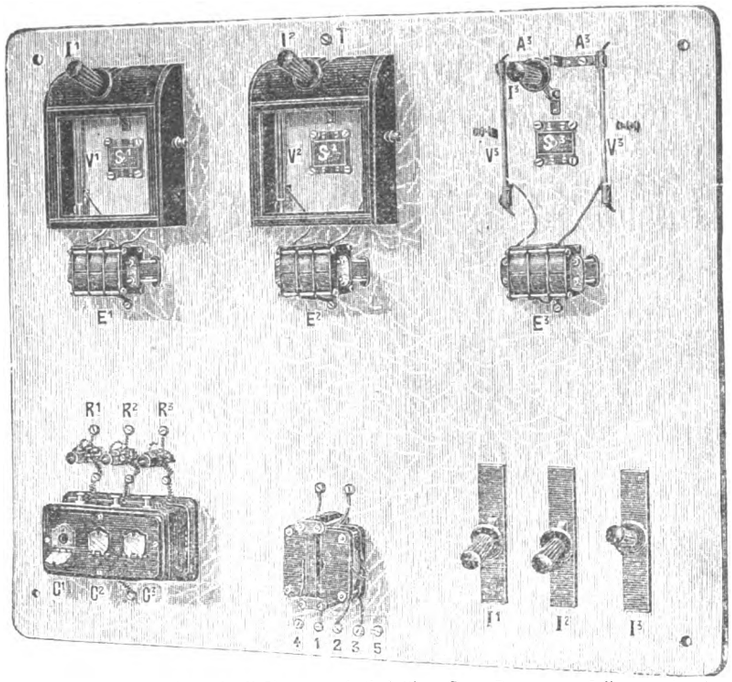
SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (8.11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

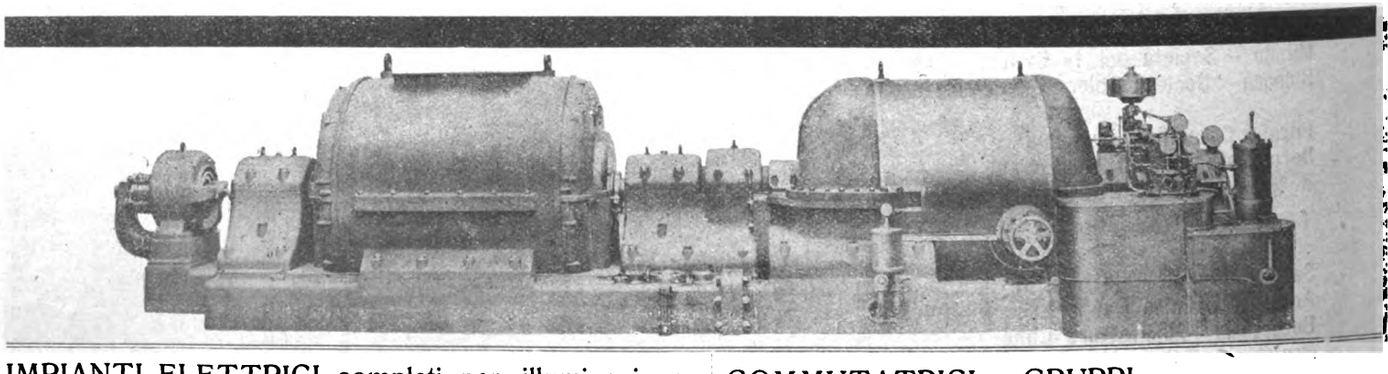
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

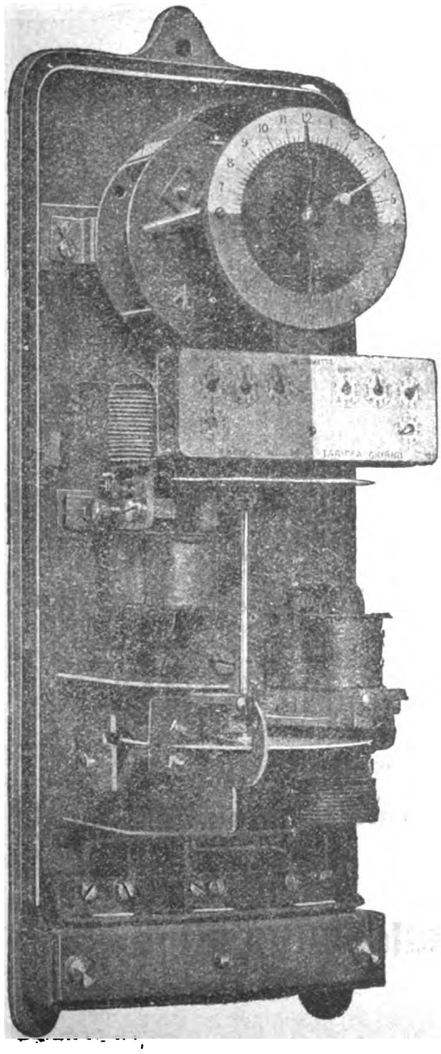
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

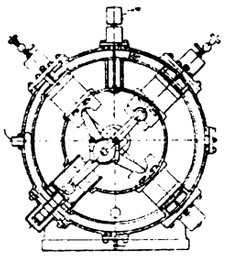
Le Lampadine Elettriche " Z „
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z „ sul vetro delle lampadine

(1,18)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

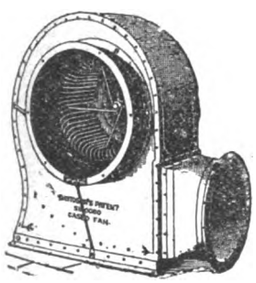
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(1,15) - (24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

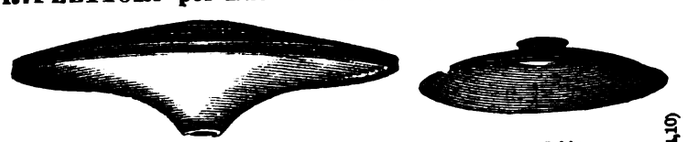
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

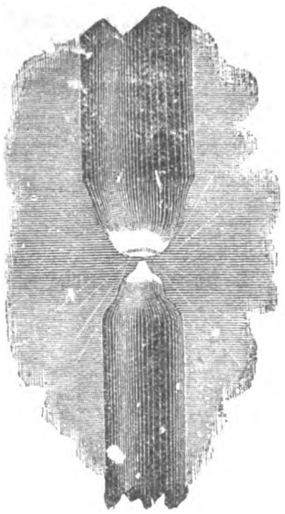
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, blanco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

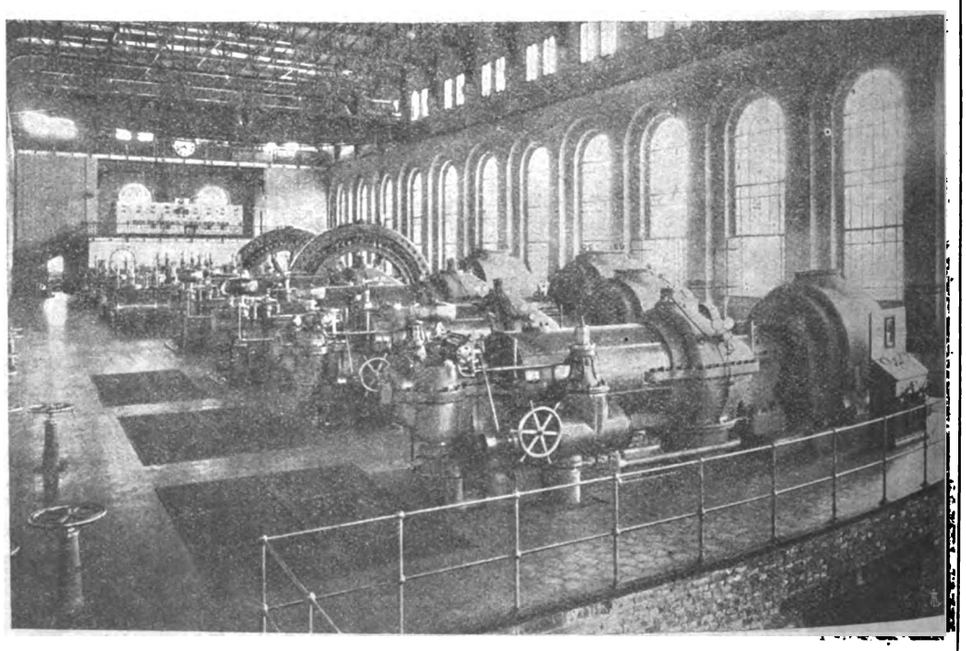
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

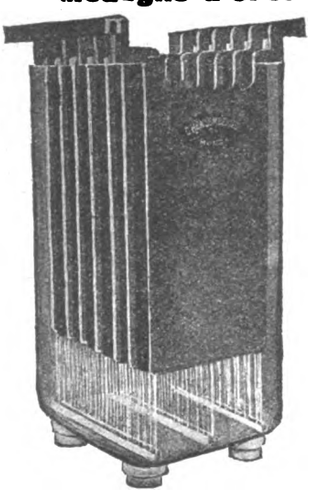
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

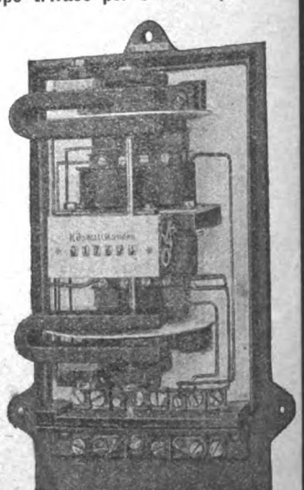
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

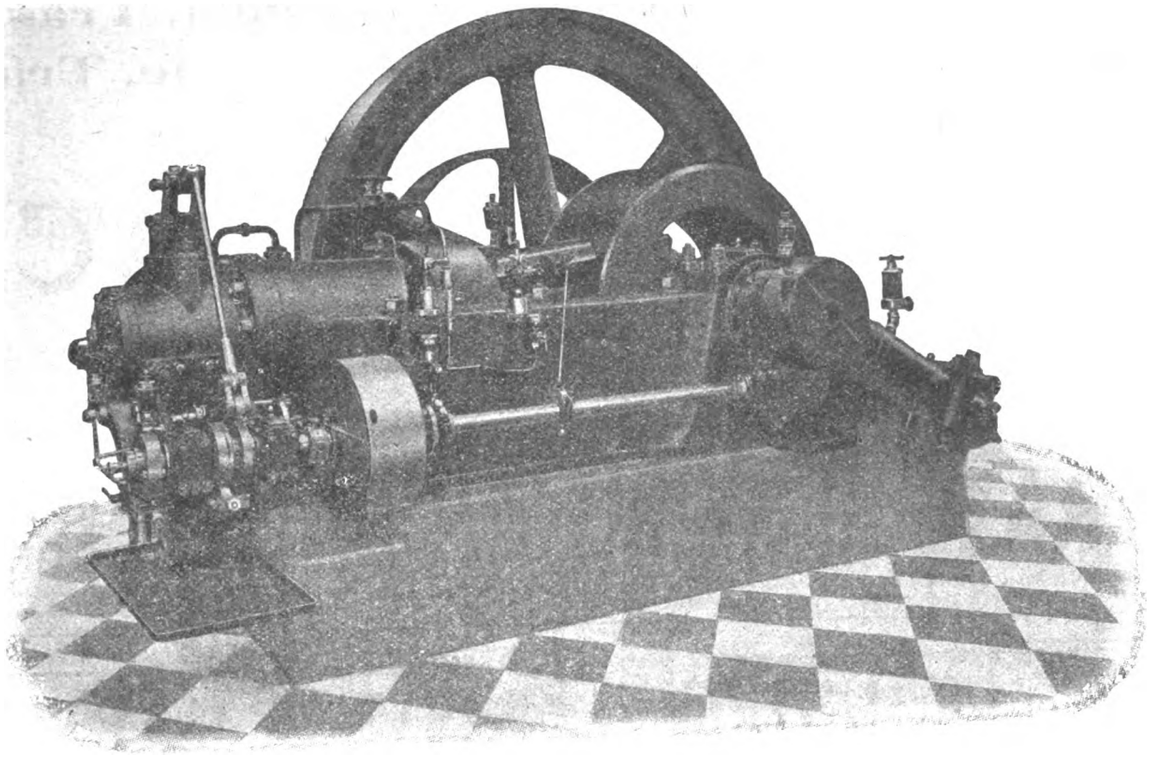
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto **LIETZENMAYER**



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

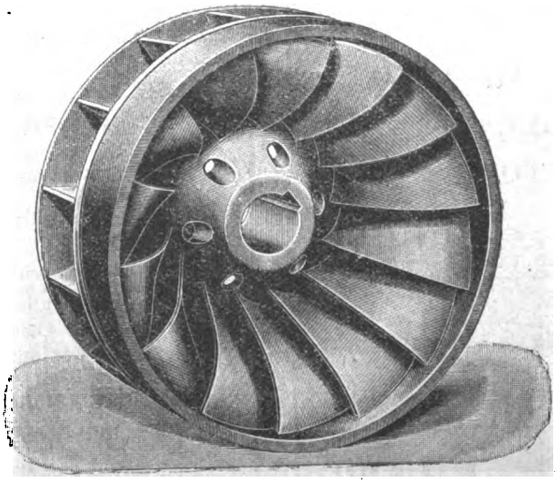
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

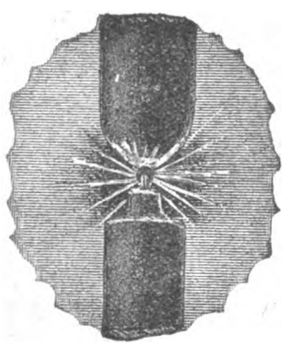
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

⁂ MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂ ⁂

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

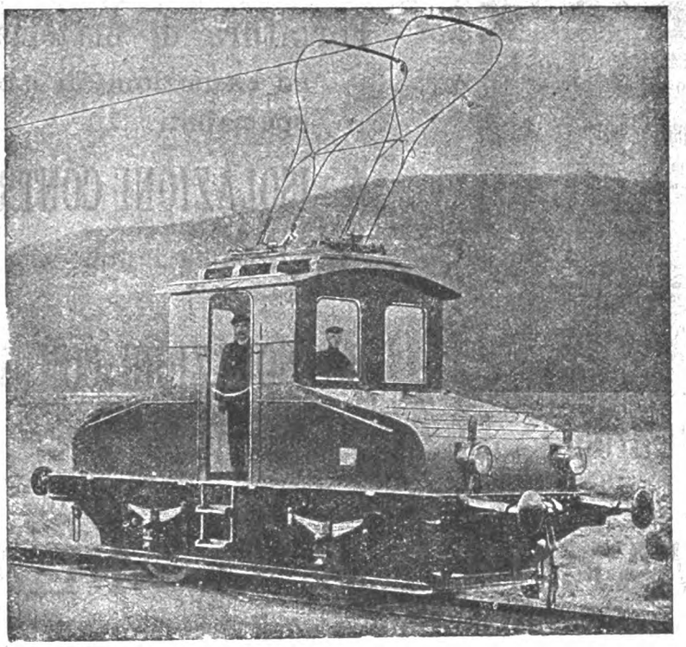
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(4,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

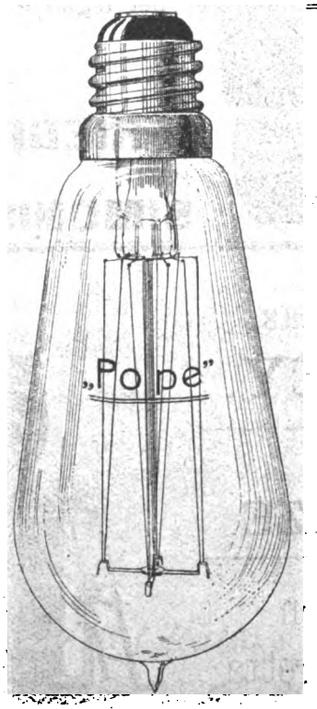
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

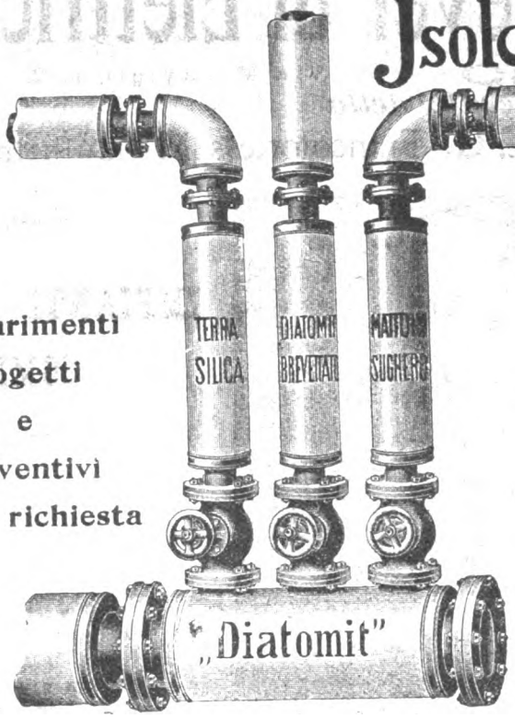
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

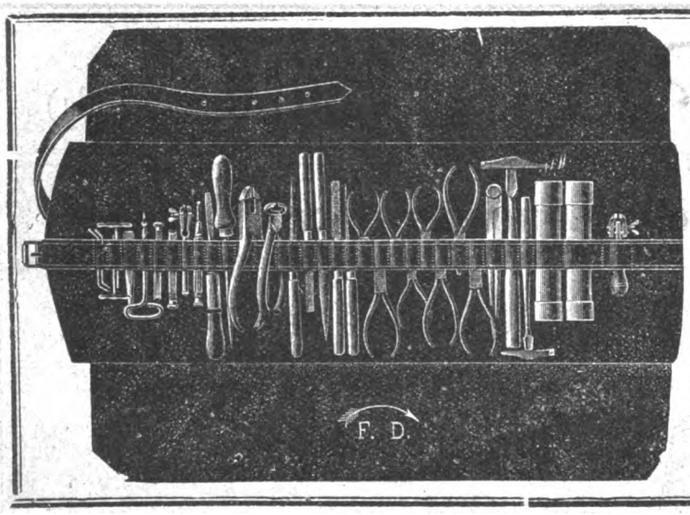
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 21

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,18) - (14,13)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

ord. 66). RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

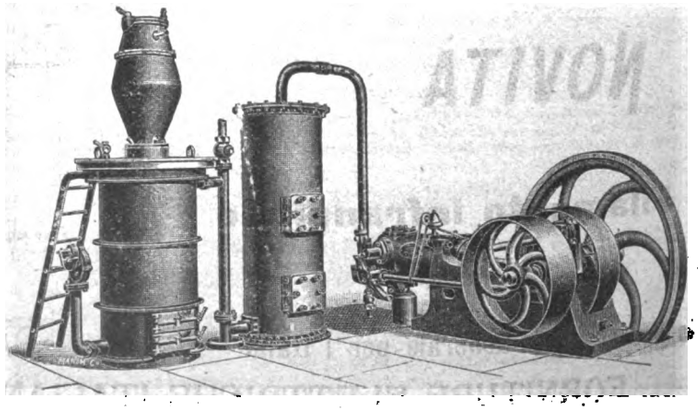
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

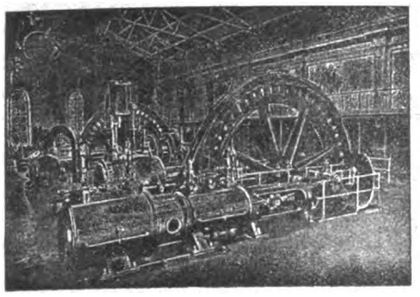
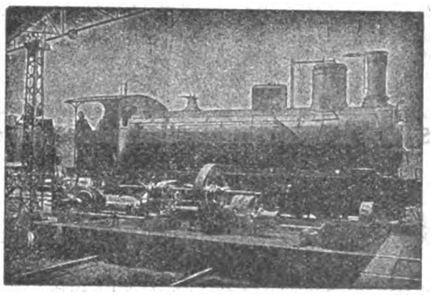
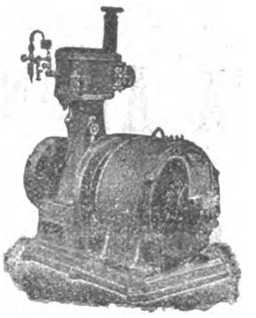
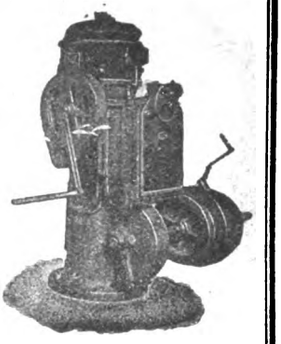
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,16) - (34,10)

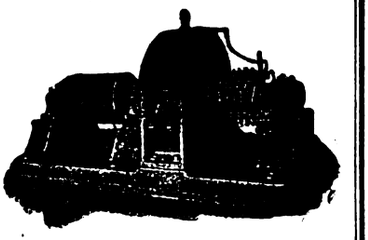
Digitized by Google

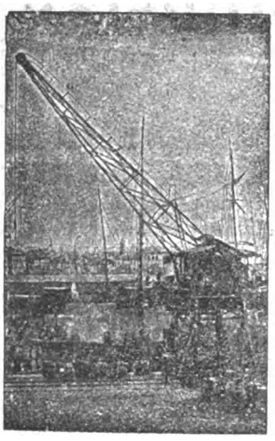





STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

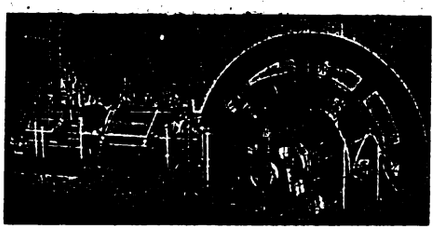
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



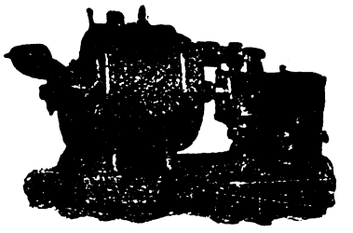


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 68)



(1,16 - 8,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

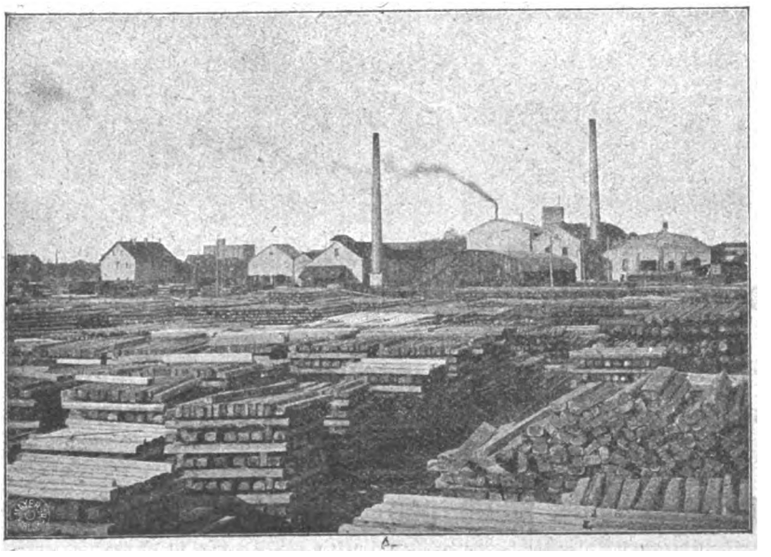
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

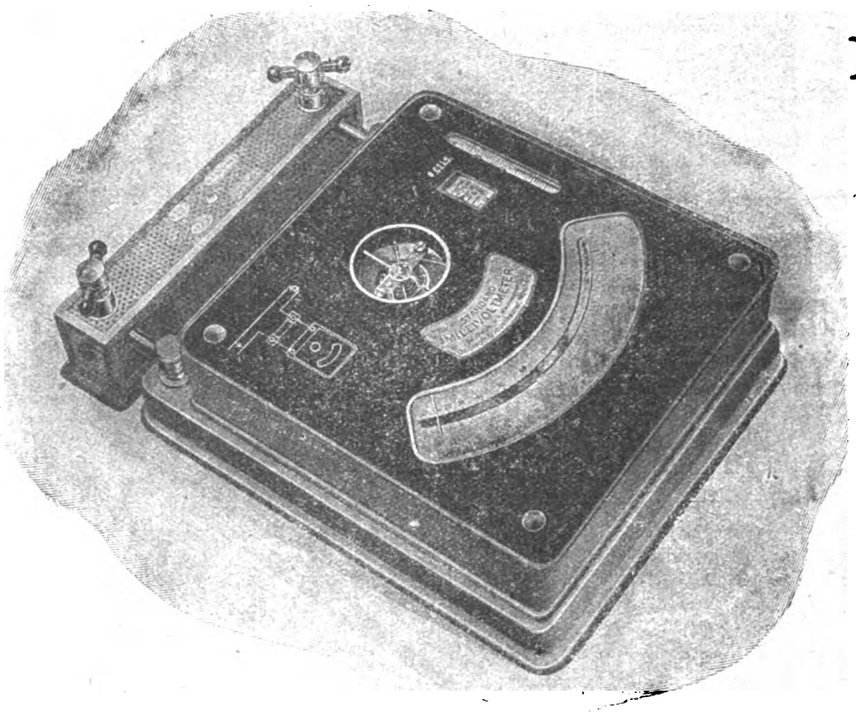
Dr. Siegfr. Guggenheimer - Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(16)-(16,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

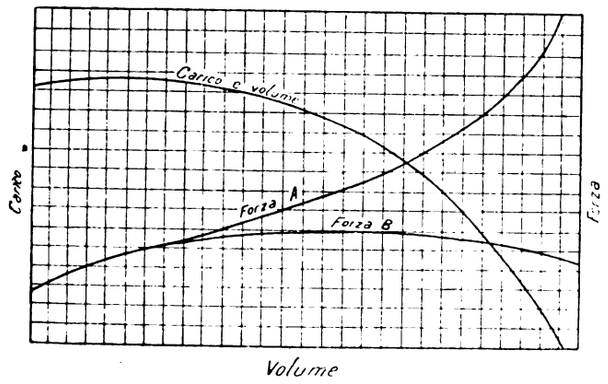
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'**assenza** di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori
Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —.

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18 50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

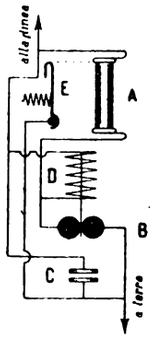
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione.

INTRA (Lago Maggiore)

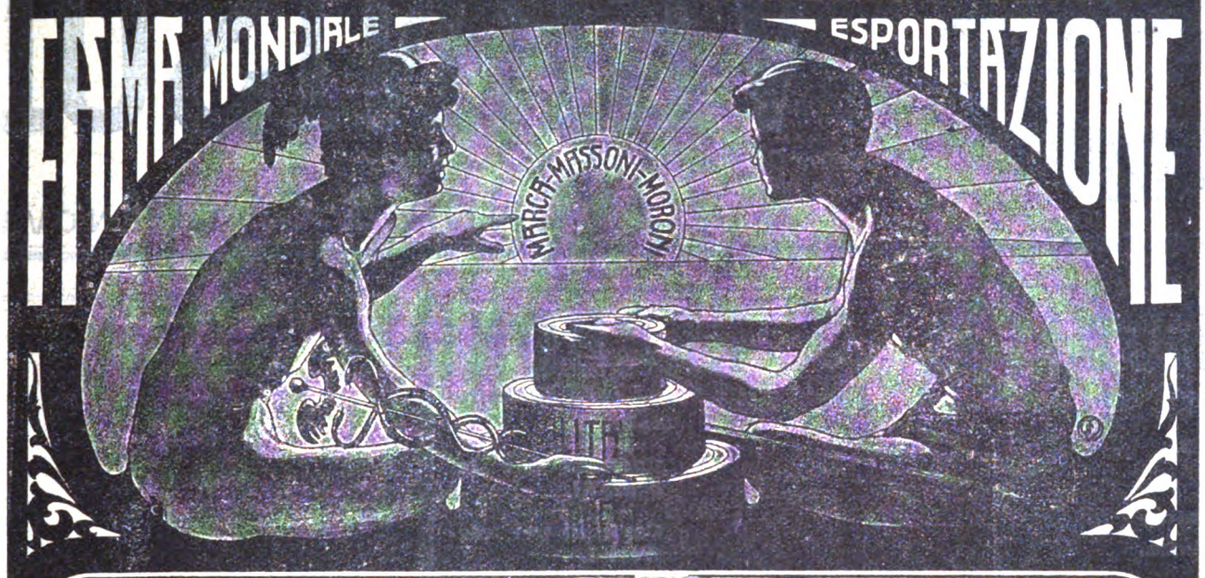
Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

VOI VENDETE A PREZZI TROPPO BASSI!

dicono i nostri concorrenti.

Noi siamo **molto soddisfatti** delle vostre **Qualità** di

CARTONI COMPRESSI

scrivono i nostri clienti.

Questa è la

Miglior prova

che le **innovazioni introdotte** nei nostri **macchinari** ci hanno permesso di fornire a

Prezzi bassi e senza concorrenza

una **Qualità** di Cartone che soddisfa a qualsiasi richiesta.

Chiedere Campioni e prezzi alla

FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER
G. m. b. H. (10,11)
WILDENAU presso **Schwarzenberg** (SVIZZERA)

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono **37-49.**

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL MARQUE DEPOSEE VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA (1,15)-(10,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

SIEMENS EFFEKT

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

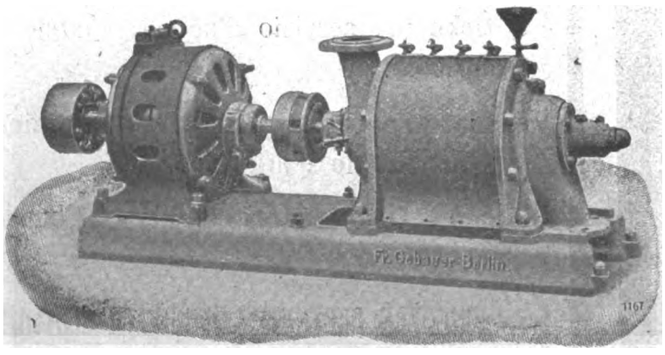
SPECIALITÀ

Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.



(15) - (2,11

Digitized by Google

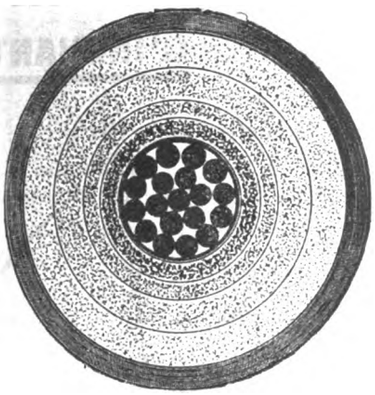
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



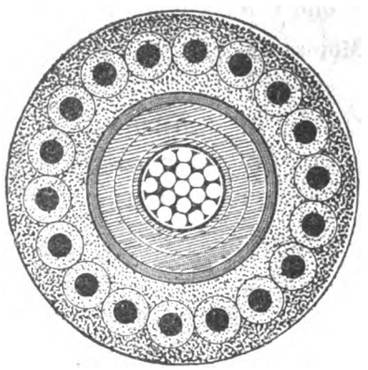
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

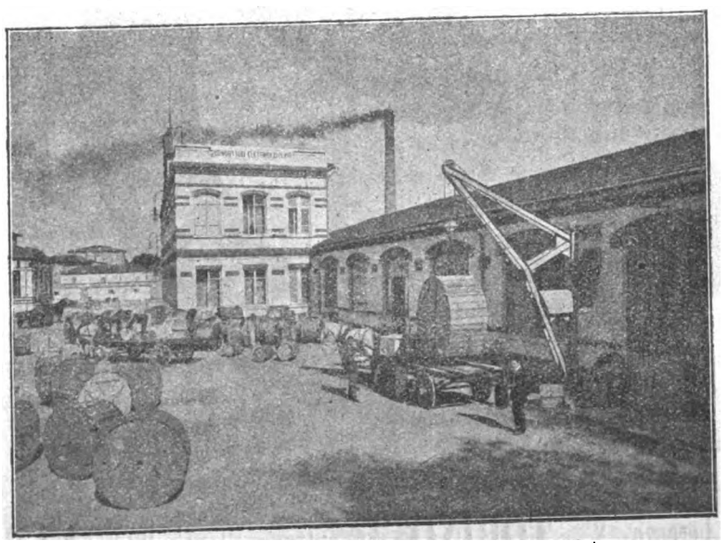
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. - Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

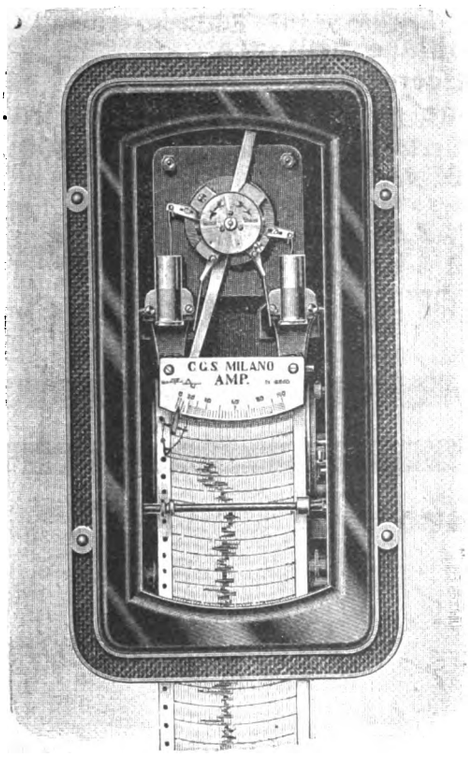
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-19-24)

STRUMENTI DI MISURA

Indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

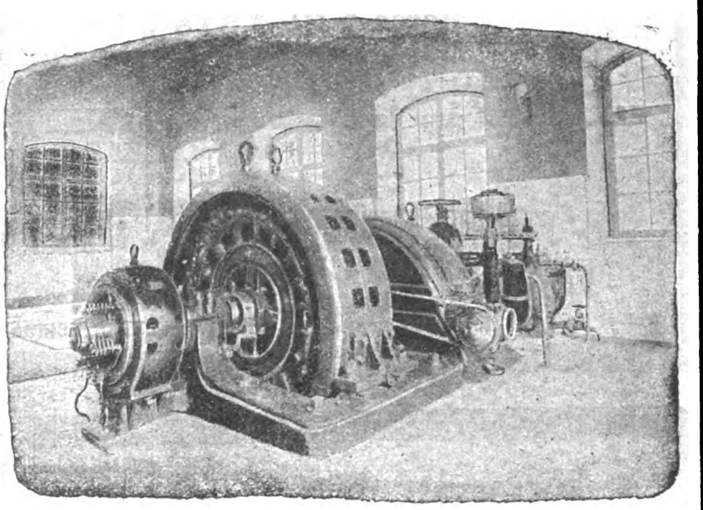
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

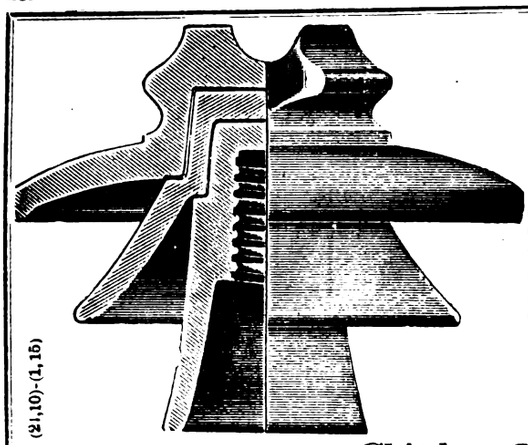
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

(21,10)-(1,15)

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

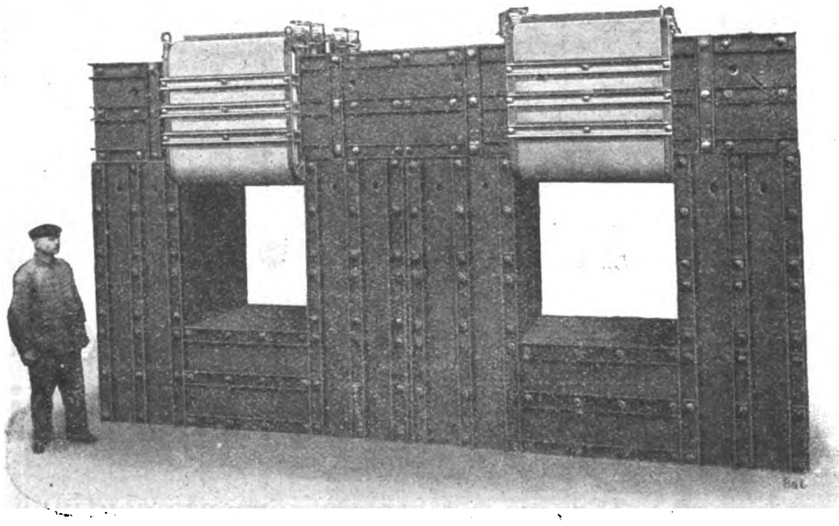
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: RATIBOR O/S

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS ——— 550 KVA

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke

zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(18,14)

BERLINO Neuenburger Str. 7. | LONDRA Park-Street, Southwafk. | AMSTERDAM Heerengracht 467. | BRUSSELLE 91 Boul. d'Anderiecht. | PARIGI 9 Rue Ruffault. | VIENNA Korbergasse 10. | BUDAPEST Gyarutczai 3. | CHARKOW Torvowaja Pl. 25.

Digitized by Google

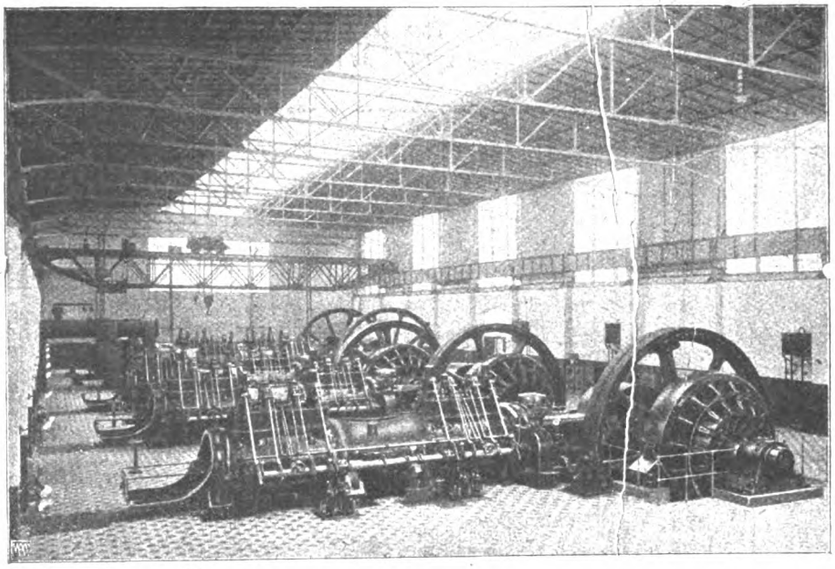
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

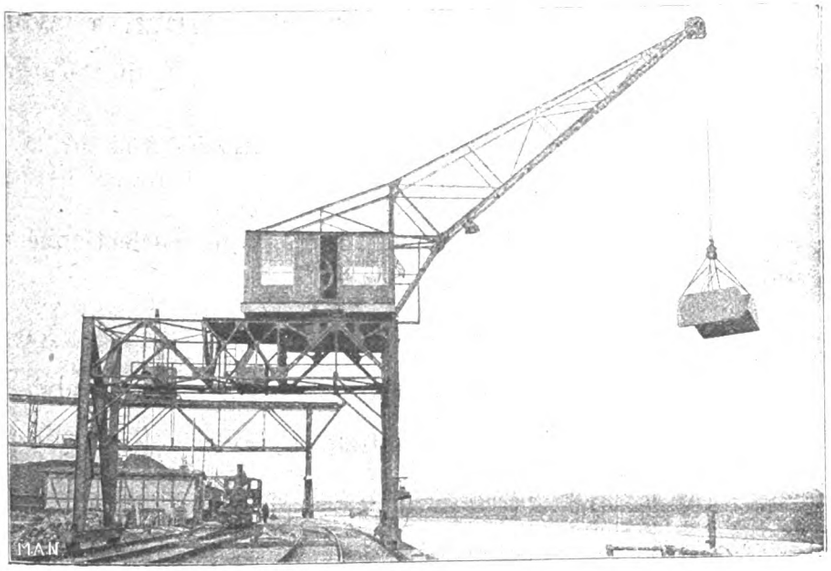
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

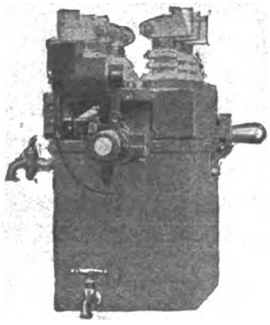
Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono **70-30**

(15)-(6,11)

Digitized by Google



Interruttore ad Olio con scatto a minima

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE

Via Solferino 7 — MILANO — TELEFONO 28-04

(15)-(2,11)

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per imp... elettrici
Isolatori di porcel...
Conduttori elettr...
Spazzole per din...
Riflettori mercuri...
Lampade
a filamento metal...

AUGUSTO HA...
MILANO
Via Pietro Verri,
(15) - (24...

SOCIÉTÉ

DES

LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH

ZURIGO (Svizzera)

Lampade a filamento metallico

in tutti i voltaggi

Domandate il listino direttamente

(1)-(17,10)

I Signori **Henry LEITNER** a Woking, e **Richard Norman LUCAS**, a Byfflet (Inghilterra),

concessionari del brevetto italiano Vol. 202, N. 32 Reg. Att. e N. 75105 Reg. Gen., per il trovato:

" Systéme de réglage perfectionné des circuites élctríques ,,,

sono disposti a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(14)

Digitized by Google

È in vendita presso la nostra **CASA EDITRICE**

l'opera in due volumi:

Lezioni Elementari DI Elettricità Industriale

dell'Ing. *ATTILIO PARAZZOLI*

Volume I.

Introduzione — Corrente elettrica e sue leggi — Pile — Accumulatori — Elettricità in equilibrio, condensatori, dielettrici — Azioni magnetiche ed elettromagnetiche — Induzione elettromagnetica — Correnti alternate — Misure elettriche — Dinamo — Elettromotori — Alternatori — Alternomotori — Trasformatori.

Volume II.

Illuminazione elettrica — Officine o centrali elettriche — Distribuzione dell'energia elettrica — Trasmissione elettrica dell'energia — Contatori, tariffe e legislazione — Effetti fisiologici e norme di sicurezza — Trazione elettrica — Applicazioni elettrotermiche — Applicazioni elettrochimiche — Telegrafia — Telefonia.
Appendice — Unità elettriche assolute.

Prezzo di ciascun Volume L. 7,50 — Opera completa L. 15

Per acquisti inviare cartolina Vaglia alla **CASA EDITRICE LIBRARIA L'Elettricista**

Via Cavour, 224 - **ROMA** - *Telefono 28-47*

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano; 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

---

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerliken - Oerliken.
Elektrizitäte-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerliken - Milano.
(ord. 71)

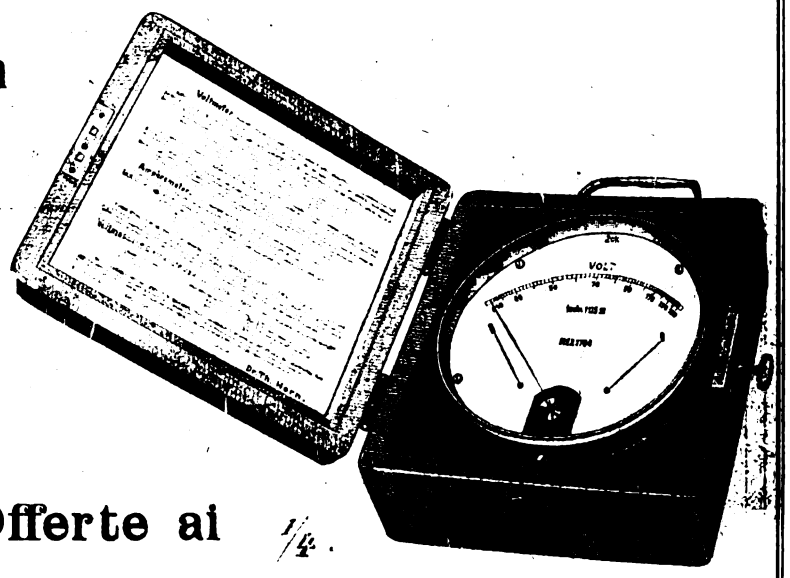
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.

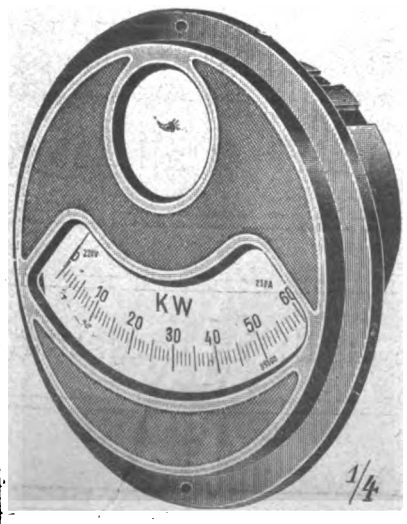
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

(16)-(24,10)

Dr. Th. Horn-Leipzig
Grosszschocher
Germania

Strumenti di Misura per Elettricità
per Quadri di Distribuzione
Apparecchi portatili e Registratori
Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai 1/4.

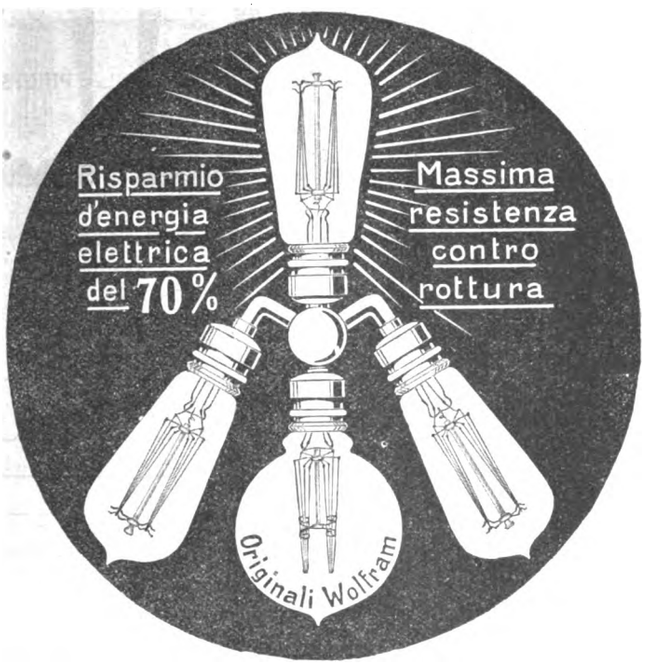
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.
GENOVA - *Via XX Settembre 16* - **GENOVA**

(14, 17, 21, 28, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, 15) (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

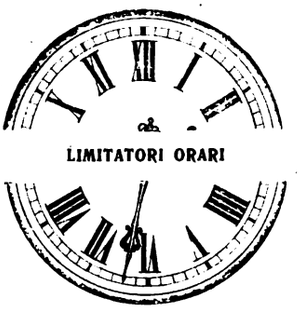
SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. **Ingbelotti**

Corso Porta Romana, 76



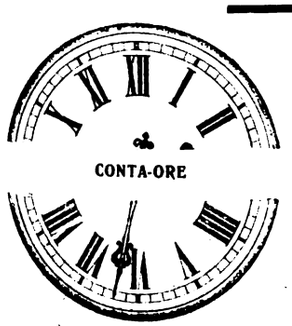
INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

PER IMPRESE ELETTRICHE

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,



IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

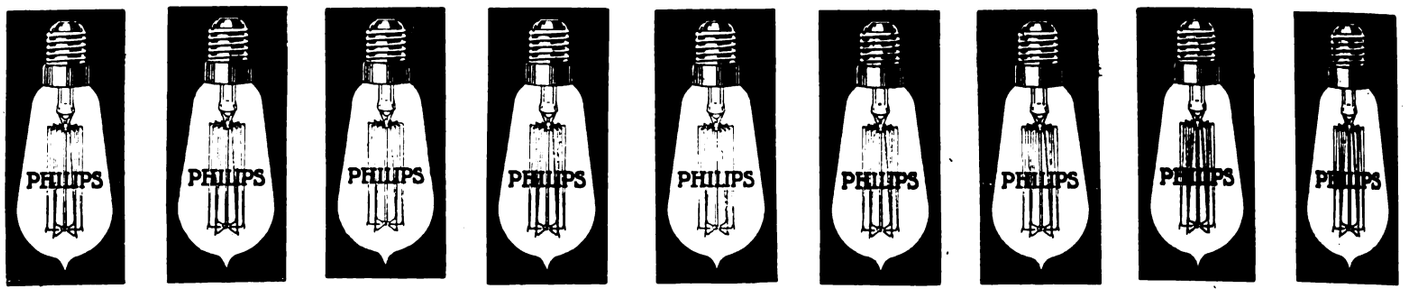
Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta,, G. m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) (24,10)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

(1,15)-(14,10)

EINDHOVEN (Olanda) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

TELEGRAMMI : " VENTILATORE „ MILANO

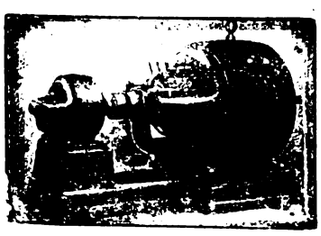
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.

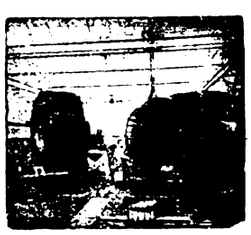


Gruppo alternatore.

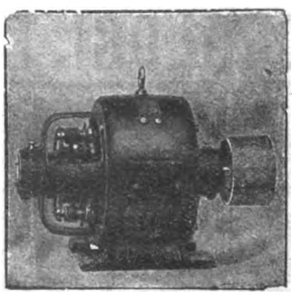
VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA



Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

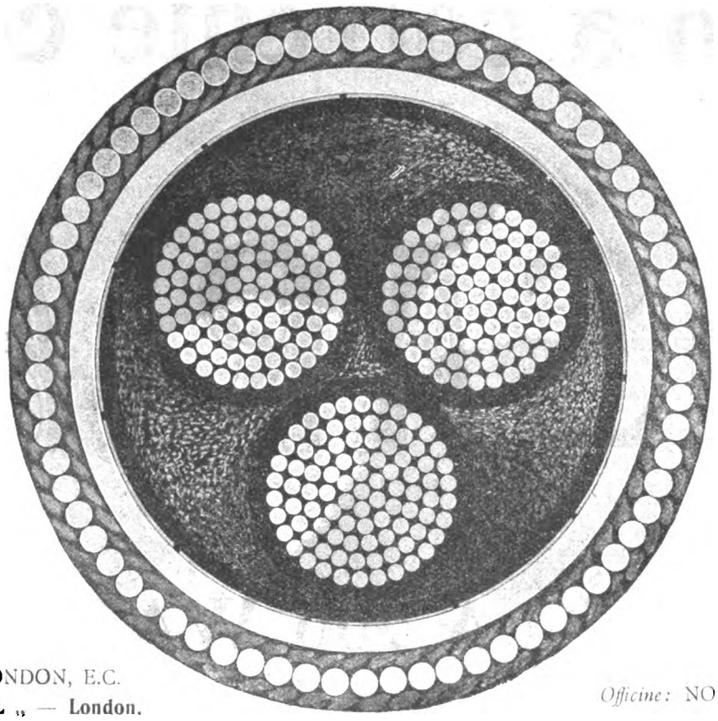
(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Cent. BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.
Indirizzo telegrafico: " HENLETEL „ — London.

Officine: NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

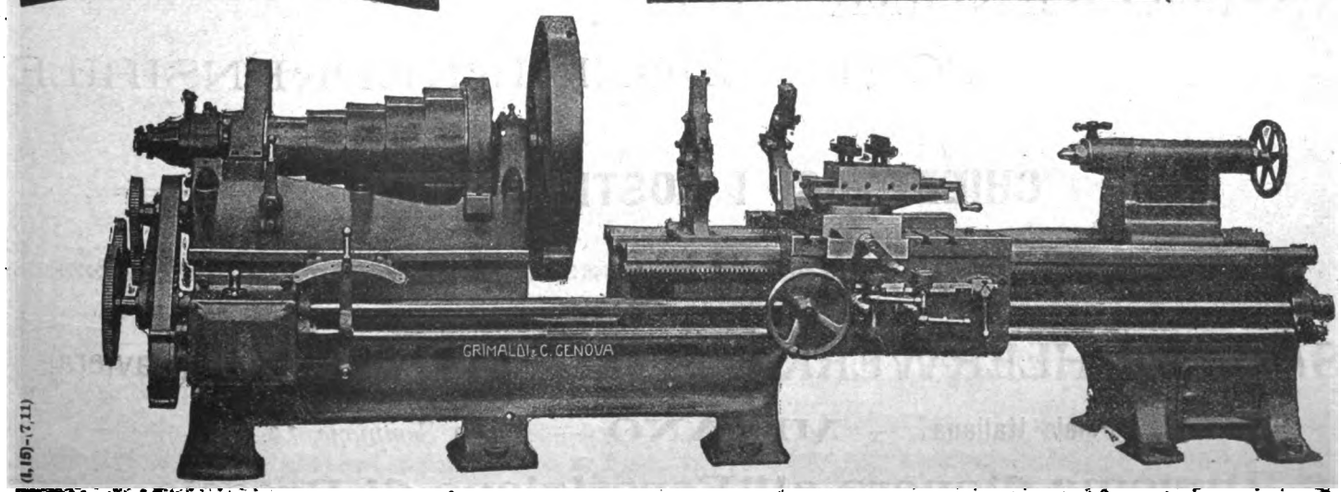
(1,15)-(24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4,19)-(7,11)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

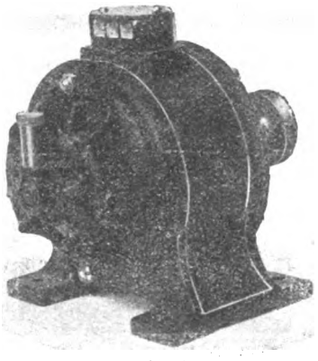
CATALOGO A RICHIESTA

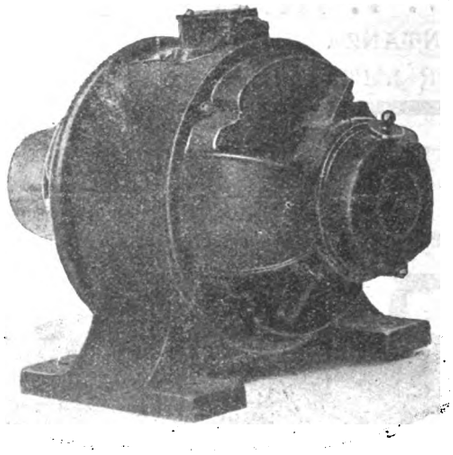
Digitized by Google

Dinamo a corrente continua

"ISARIA,,

SINO A 200 WATTS





MASSIMO RENDIMENTO

COSTRUZIONE IRREPRENSIBILE

CHIEDETECI I NOSTRI LISTINI

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italiana — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(6,15)-(24)

Digitized by Google

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

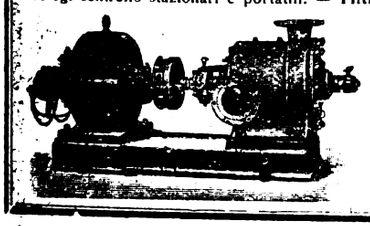
ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21, 10

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

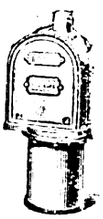
Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni **Accessorio** per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori** - **Manometri.**
Pompe e **Ventilatori** qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - **Carrelli** di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

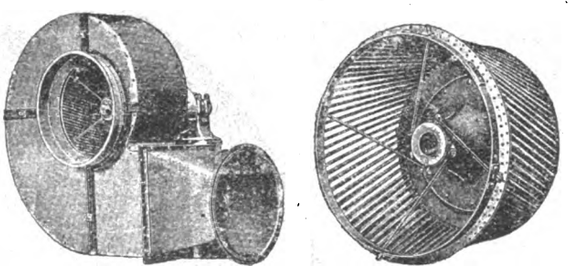
(15)-(24,10)



Misuratore d'acqua

Ingg. Serafini & Zannoni
Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti
della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.

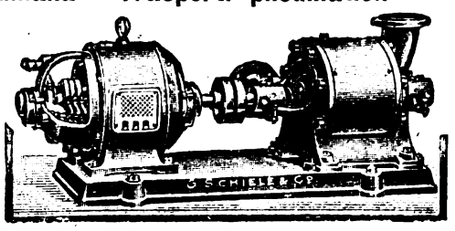


15)-(21,10)

VENTILATORI e POMPE
per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario
"Il ventilatore"
IPERBOLOIDE Schiele
Brevetto Giugno 1908
raggiunge
il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO"
SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI
Capitale versato L. 225.000.

ROMA
Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)
Officina: Via delle Mura N. 48 a (P. Maggiore) (telef. **32-93**).
Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.
Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

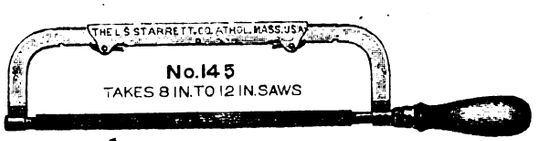
Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

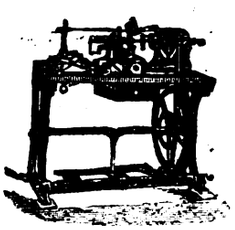
Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

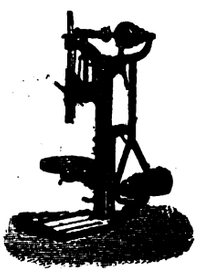
ADLER E EISENSCHITZ
MILANO
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

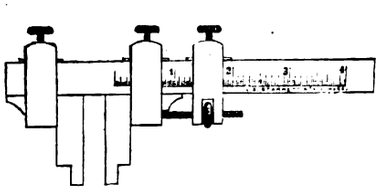




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2, 11

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (28,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

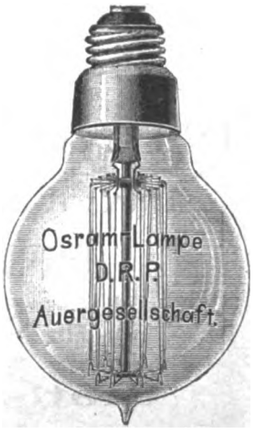
La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80 130 Volt	per 140-160 Volt	per 200 250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt

Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.



Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt. a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ = Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

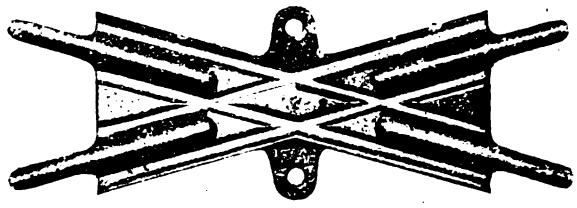
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

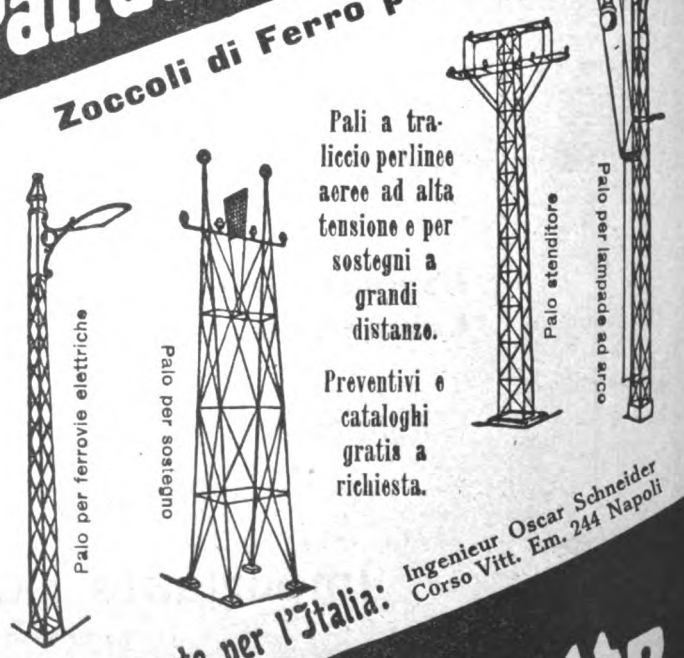
d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.



Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)
Germani

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. Giulio Castelnuovo**
Via Somma Campagna, 15.

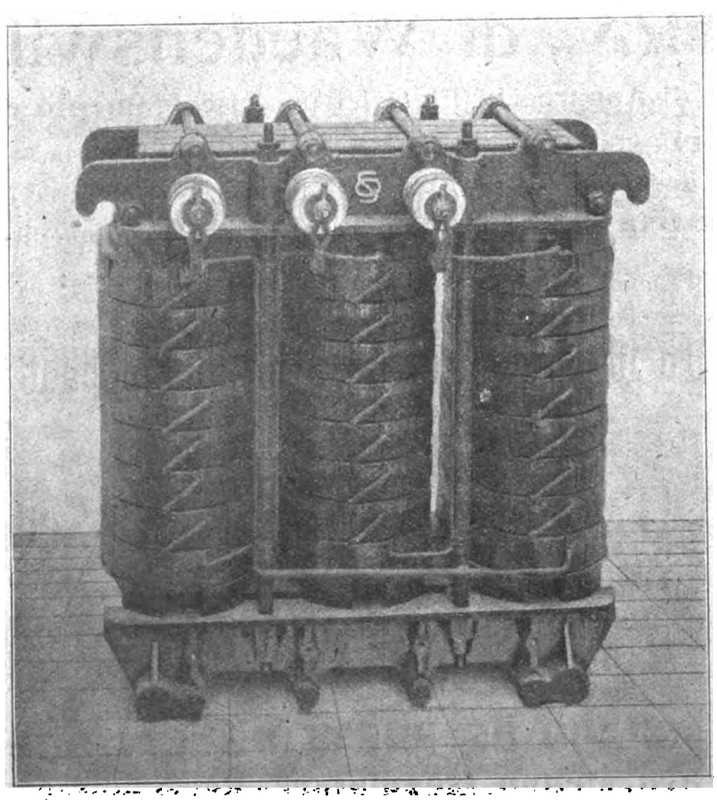
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



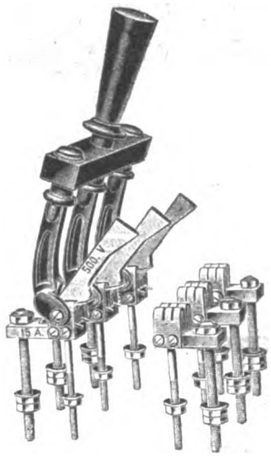
Trasformatore trifase in aria.

(1,15 - (24,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

---

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprestture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Truks e Carrelli
Carrelli
Locomotive
Soffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Premi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giuri) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

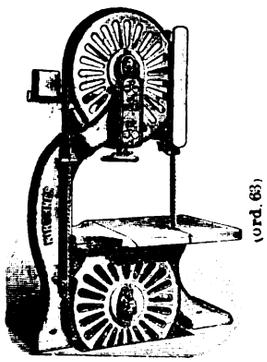
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (8.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

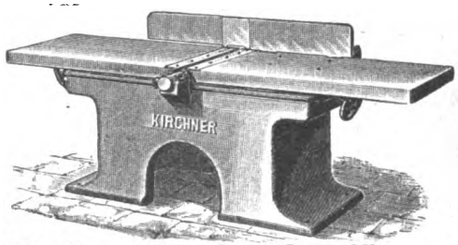
34, Via Principe Umberto - **MILANO** - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

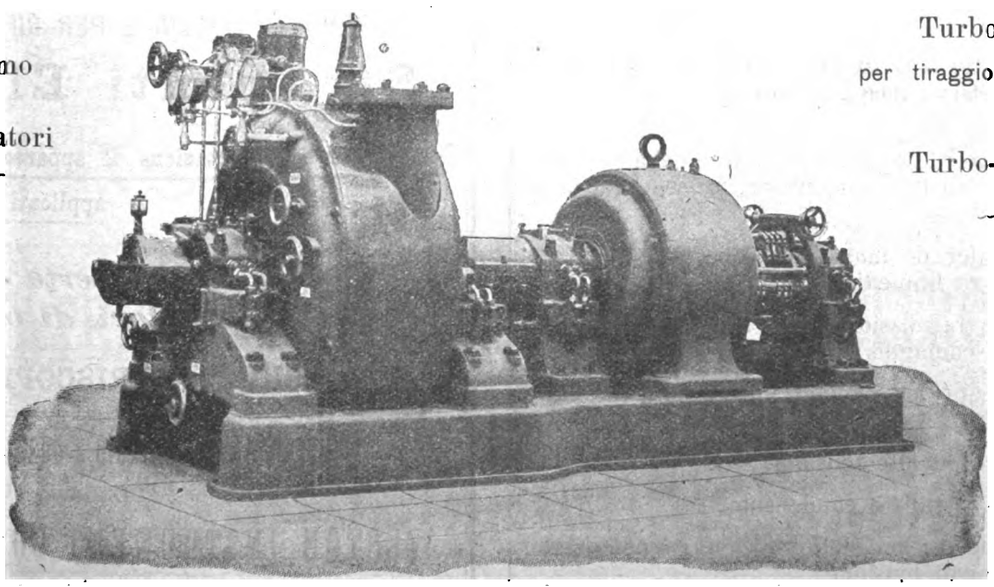
Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure

Turbo-dinamo

Turbo-alternatori



Turbo-Ventilatori per tiraggio forzato di caldaie

Turbo-Compressori

(1,15) - (24 10)

TURBO-DINAMO A CORRENTE CONTINUA

di **65** KW — **3000** giri fornita alla R. Marina Italiana

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

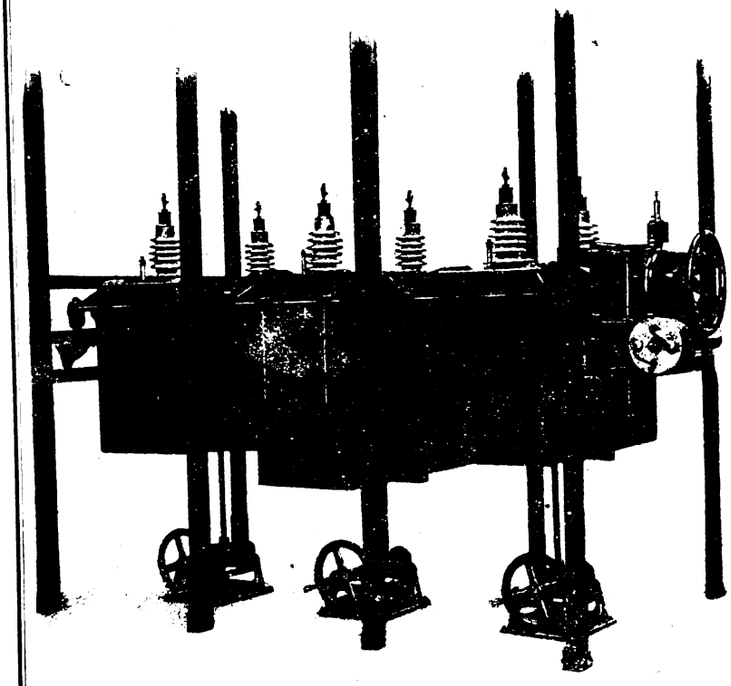
LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici
per basse, alte ed
altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

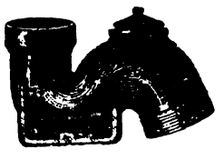
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. **3.000.00**0 - Versato L. **1.800.000**

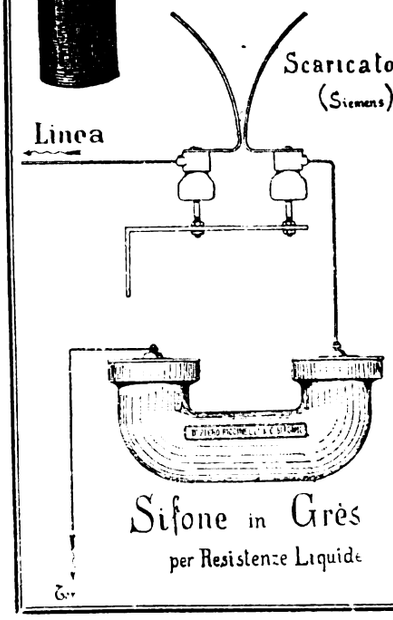
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serraiunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND
naturali del Monferrato e del Bergamasco
Calci idrauliche
Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

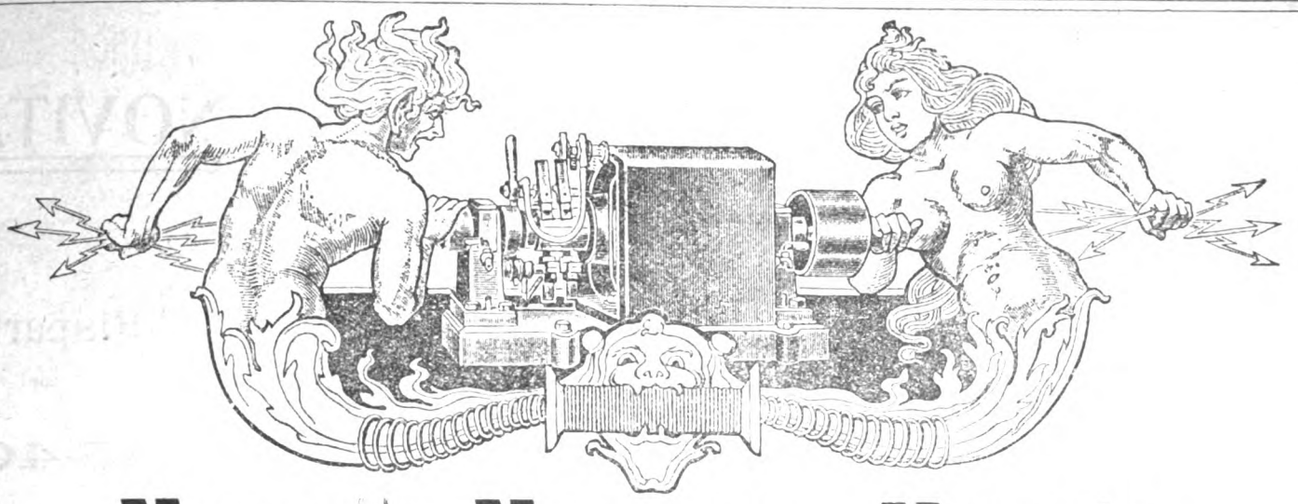
Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI
(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15) - (24,10)

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

⊠ Resistente al calore ⊠ ⊠ Anigroscopico ⊠ ⊠

" HELIOSIT „

⊠ Forte potere isolante ⊠ Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 10)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

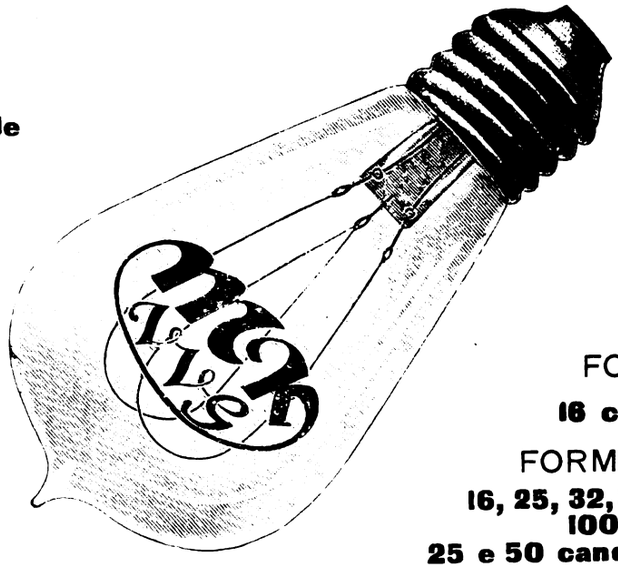
NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ



Risparmio
del
35-40 %

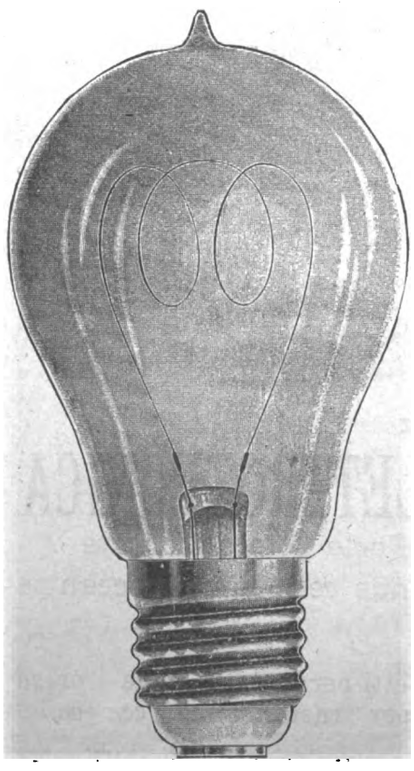
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(34,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio,

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

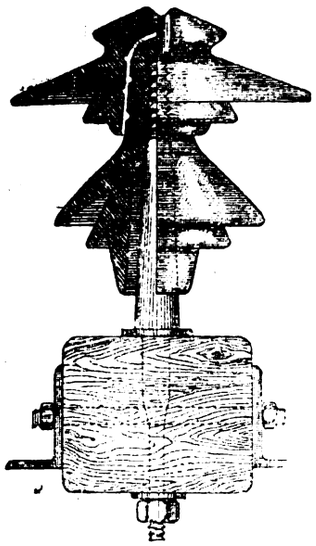
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Sett mbre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Cavi e Conduttori isolati

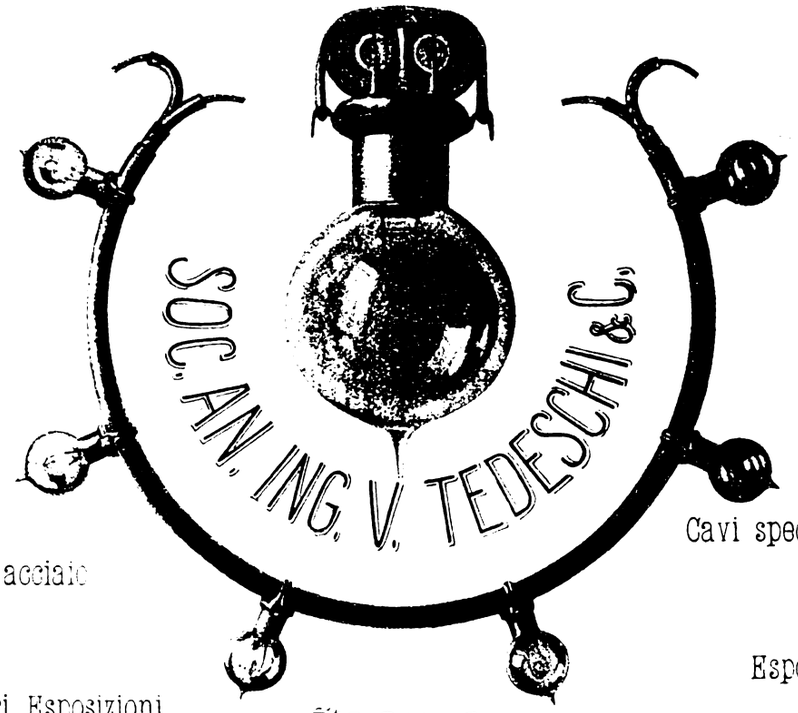
per distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione per impianti di trazione.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia per impianti di segnalazioni ed illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

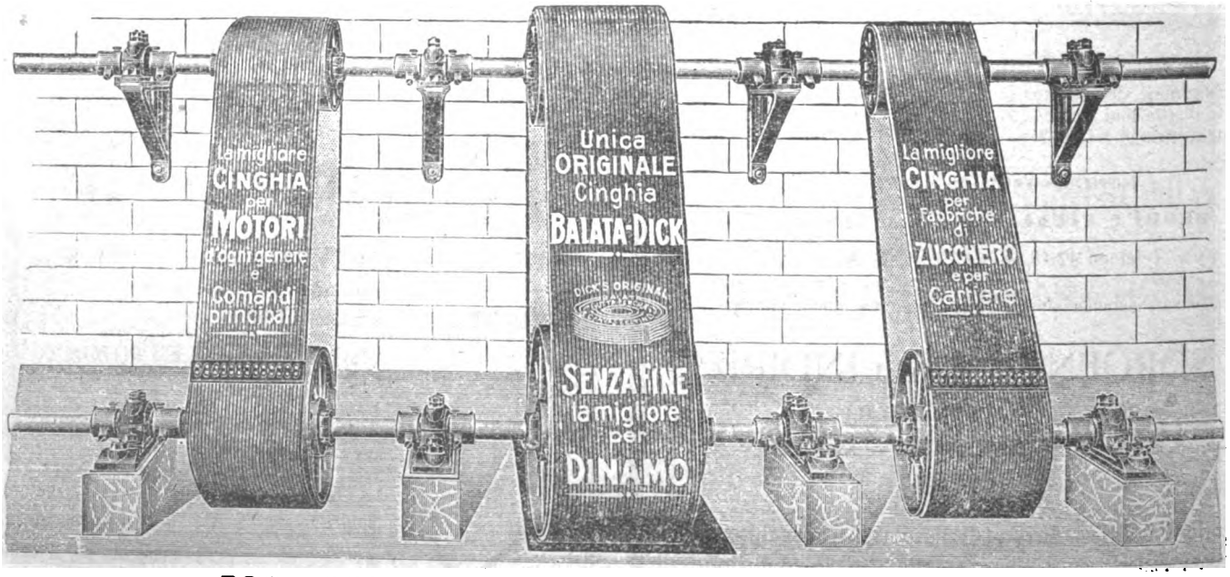
Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

CINGHIA

BALATA-DICK

Referenze di primo ordine



Referenze di primo ordine

ESCLUSIVI CONCESSIONARI NEL REGNO D'ITALIA

WANNER & Co MILANO

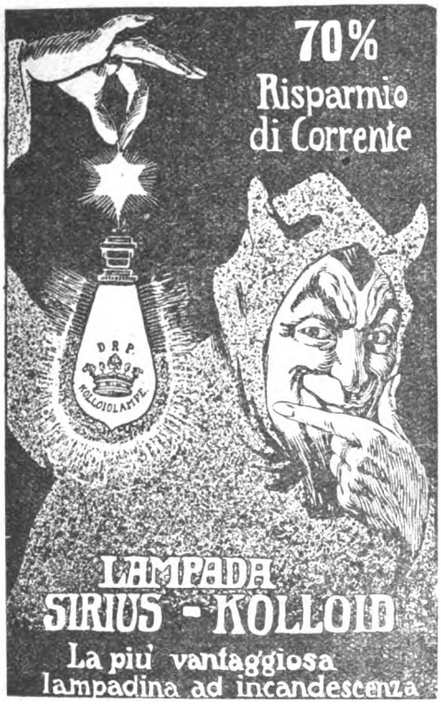
PARIGI BRUSSELLE HORGEN

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(21-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

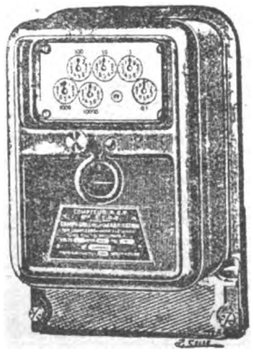
E. THOMSON tipo A

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

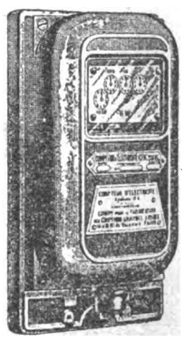


A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.



O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

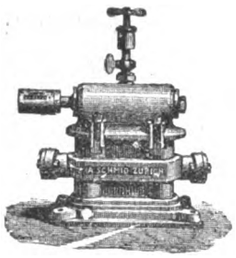
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

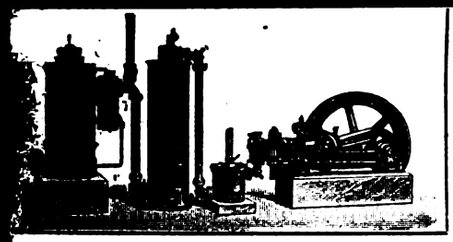
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

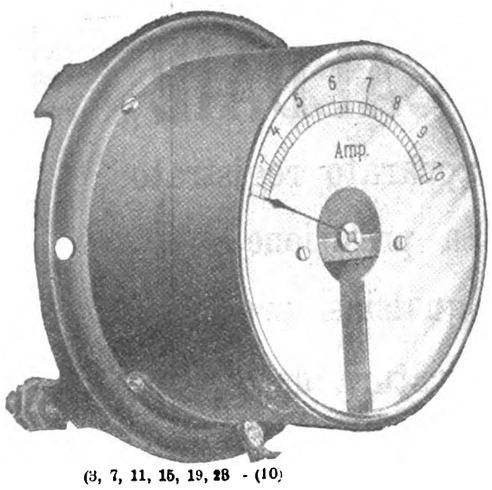
Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google



(3, 7, 11, 15, 19, 28 - (10)

Strumenti Elettromagnetici

TIPO "Q,,

Diametro della base della custodia 130 mm.
Adatto per piccoli quadri di batterie d'accumulatori ecc.

Prezzi modicissimi

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(1-10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

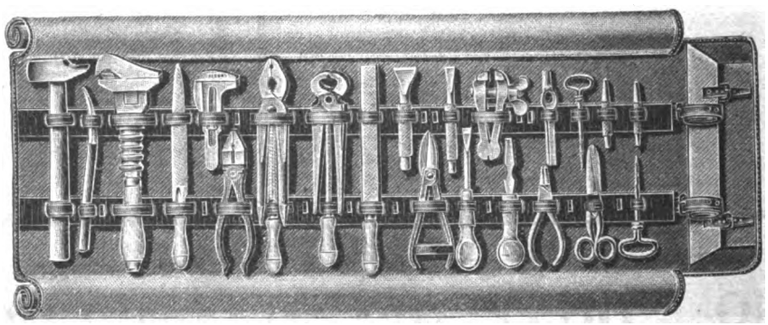
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Utensili d'ogni genere per montaggio, ed officine, sempre pronti.

"Titano" GRANDISSIMO STOCK — **Primissime Referenze** — "Ste

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — RUBEROID — LEGGEREZZA

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

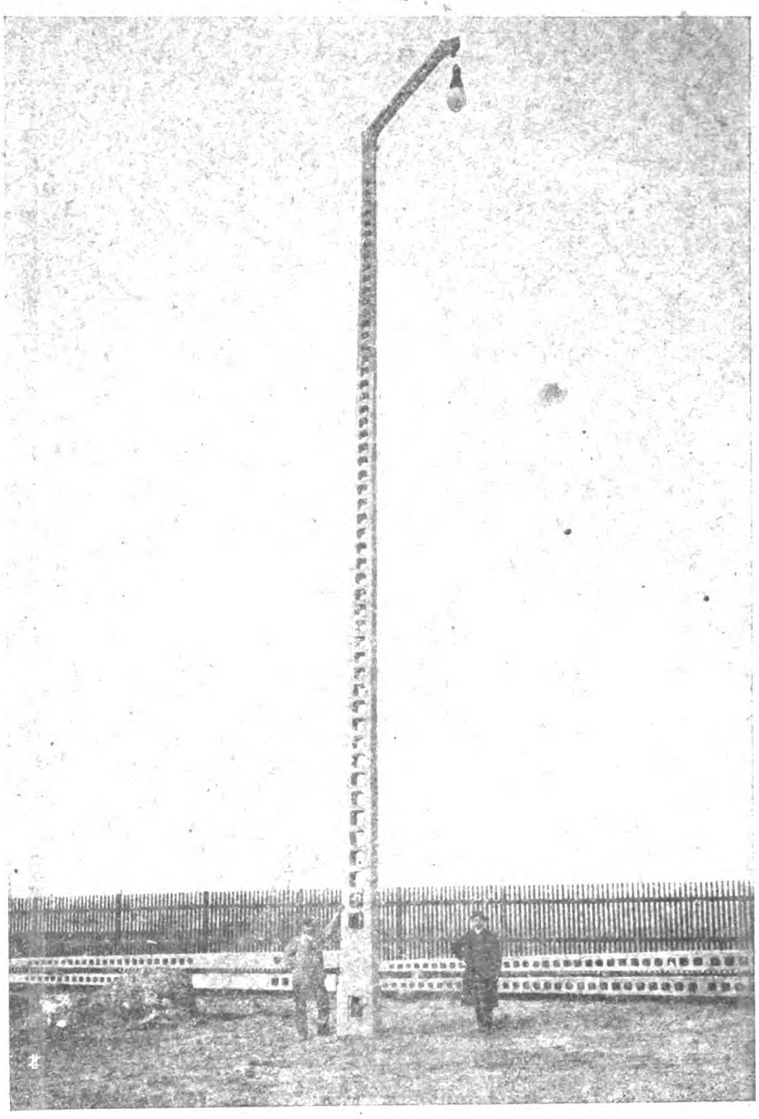
	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 28. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

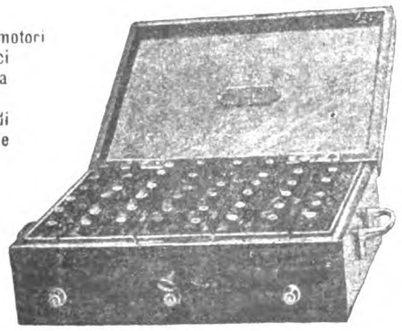
FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni industriali

(1.15-(24.10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO

PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) -(6,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

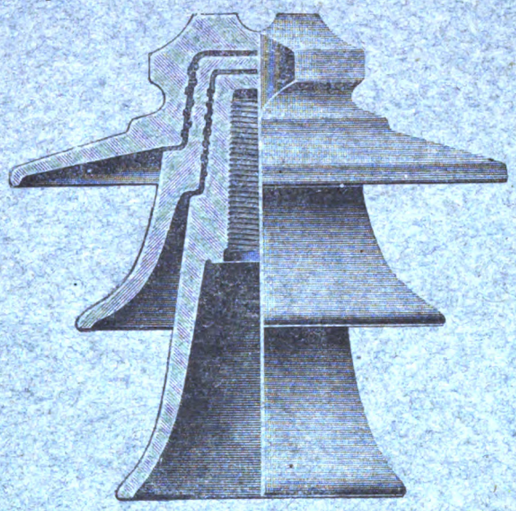
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi Isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all' Esposizione di MILANO 1906

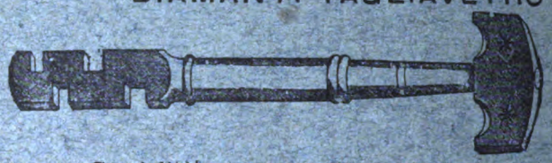
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità' **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

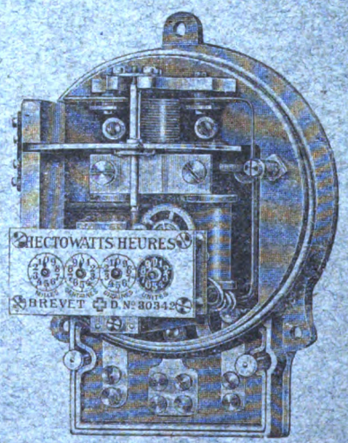
ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(1,15) (10,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 65) Via XX Settembre, 16 (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 15. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Agosto 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
15 Contaore » » per » » 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla **A. E. G.** di **BERLINO** e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Scrivere all'Amministrazione de l' ELETTRICISTA — **ROMA** - Via Cavour 224.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
...pia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
...zioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XXXIX) (1,15)-(24,10)

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.457.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland** — Ghise da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : Cartindustria
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

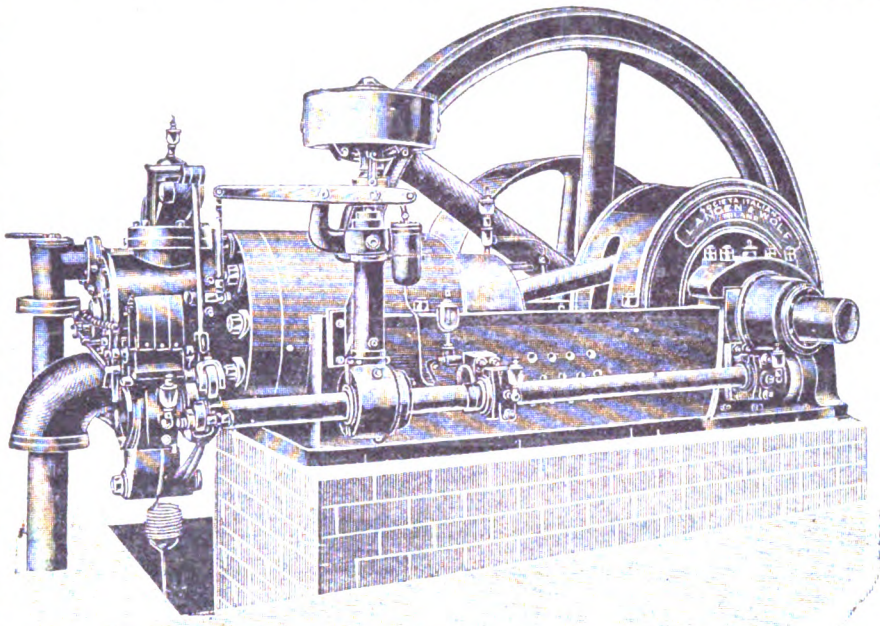
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO„

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

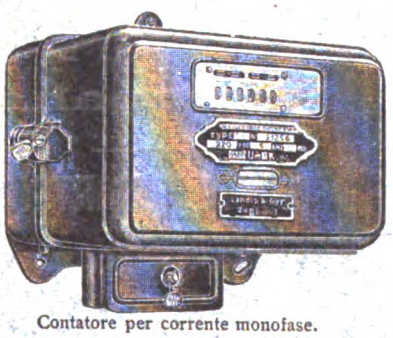
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳ ✳

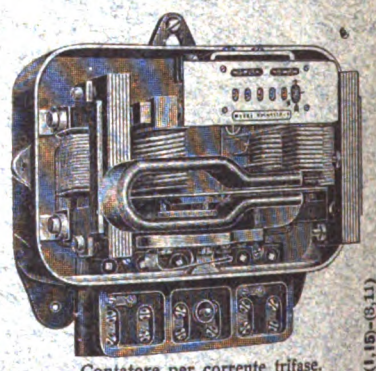


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti. **MATTONI DA VOLTERRANE** per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

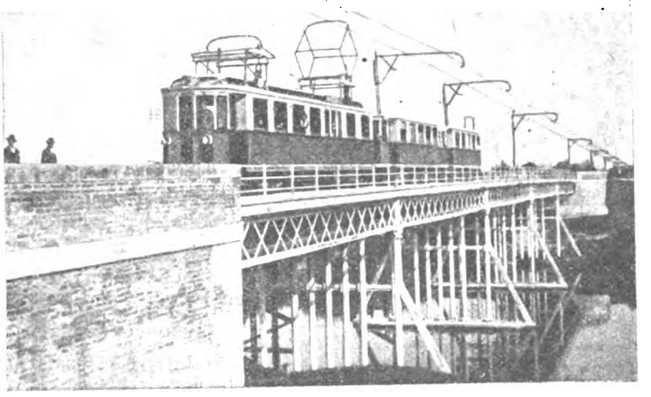
(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi **6000 Volt**



Ferrovia " PADOVA-FUSINA „

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	4 × 100 = 400
Blankensee-Ohlsdorf	—	6000	25	54	—	162 × 115 = 18630
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	34 × 200 = 6800
Oranienburger Rundbahn	1,7	6000	25	—	1	3 × 350 = 1050
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
Dessau-Bitterfeld	—	10.000	15	—	1	1 × 800 = 800
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	—	1 × 1000 = 1000
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	16 × 40 = 640
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	40 × 40 = 1600
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	4 × 115 = 460
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	64 × 115 = 7360
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	112 × 150 = 16800
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	20 × 80 = 1600
Menzelschacht	5,0	2200	40	—	1	6 × 80 = 480
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	3 × 40 = 120
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	2 × 800 = 1600
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	—	165	50	—	3	44 × 60 = 2640
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	6 × 15 = 90
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	1 × 15 = 15
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	20 × 80 = 1600
Chemins de fer du Midi	—	12.000	16 ⅔	—	1	25 × 85 = 2125
Thamshavn-Lokken	—	11.000	25	2	—	2 × 800 = 1600
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	3	8 × 80 = 640
					2	12 × 125 = 1500
						4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 Interamente versato

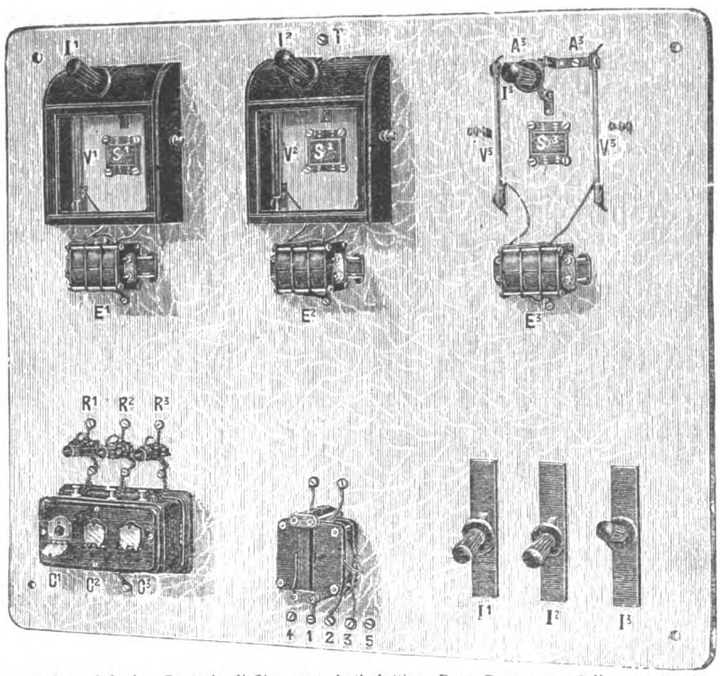
Riparto Trazione - **MILANO** - *4, Piazza Castello.*

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.

IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell'ACQUA

(1,15)-(3,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

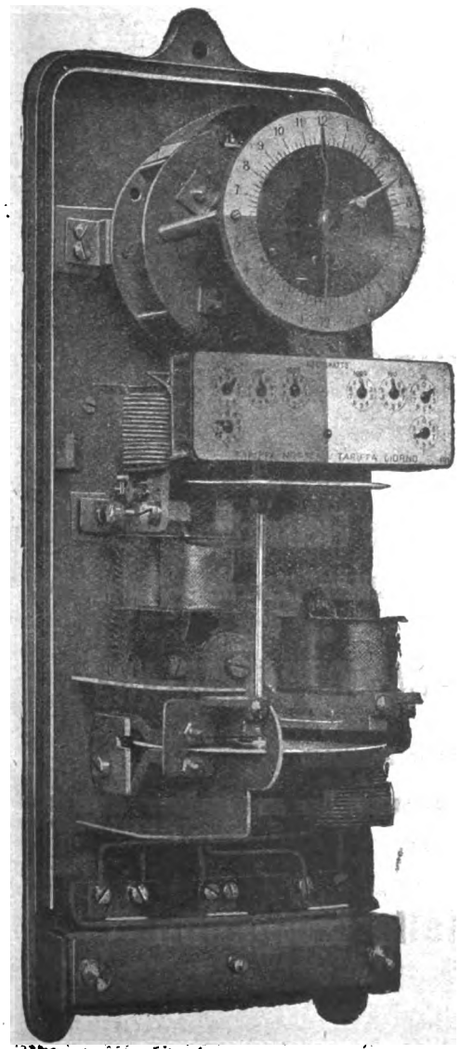
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTÀ

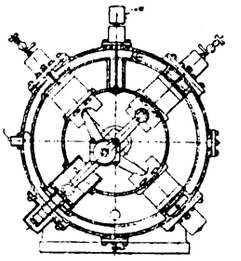
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

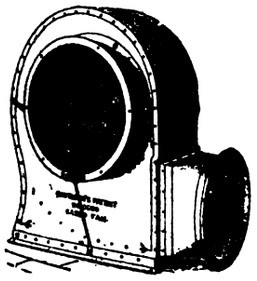
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D) *Telegrammi:* INTERPUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pietrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1,15)- 24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

(1,15) - (24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

(1,15)-(24,10)

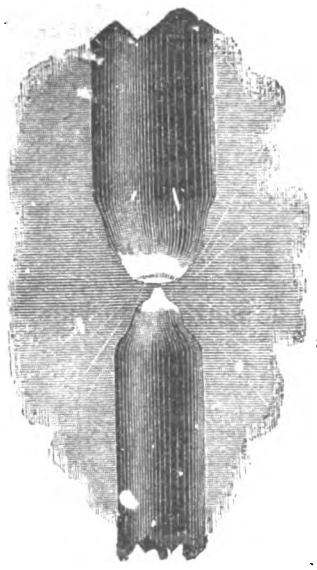
Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volte.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

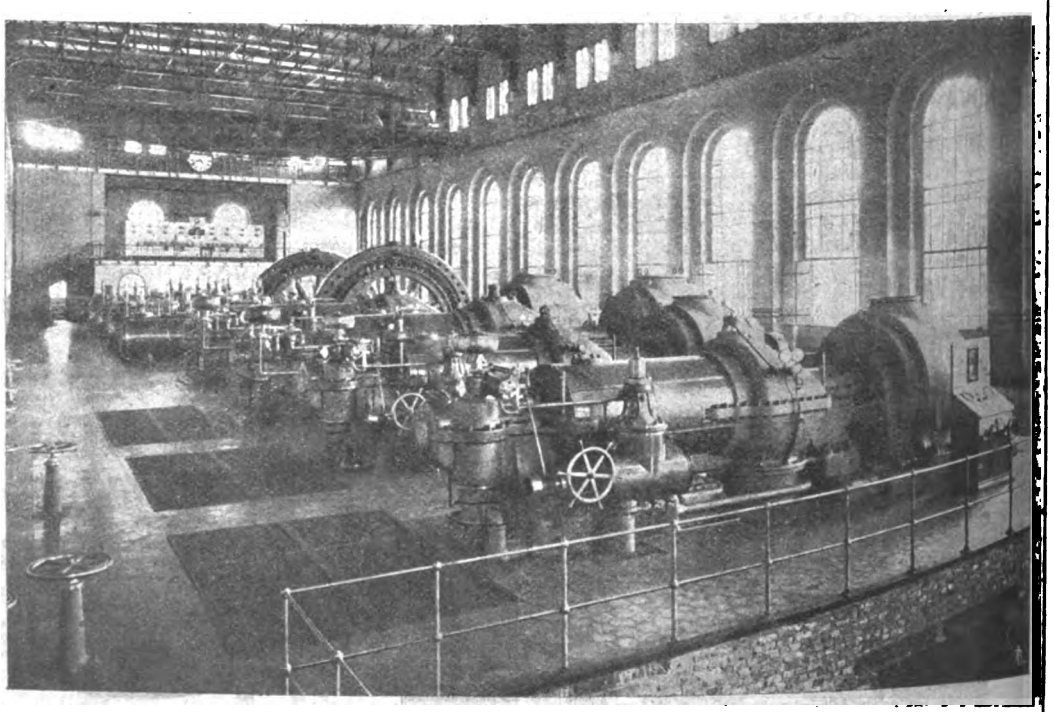
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15) - 24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & Co MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

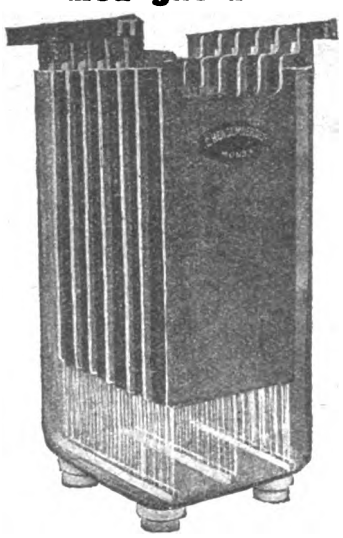
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E **MEINA** (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON,,

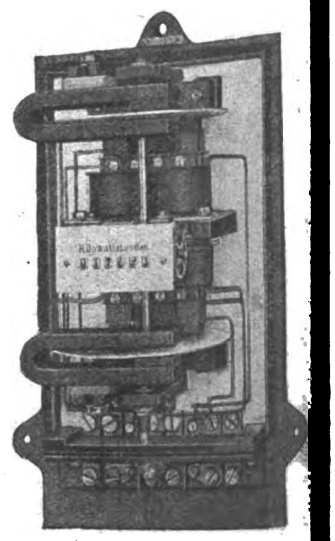
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI
automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:
R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) (24,10)

Digitized by Google

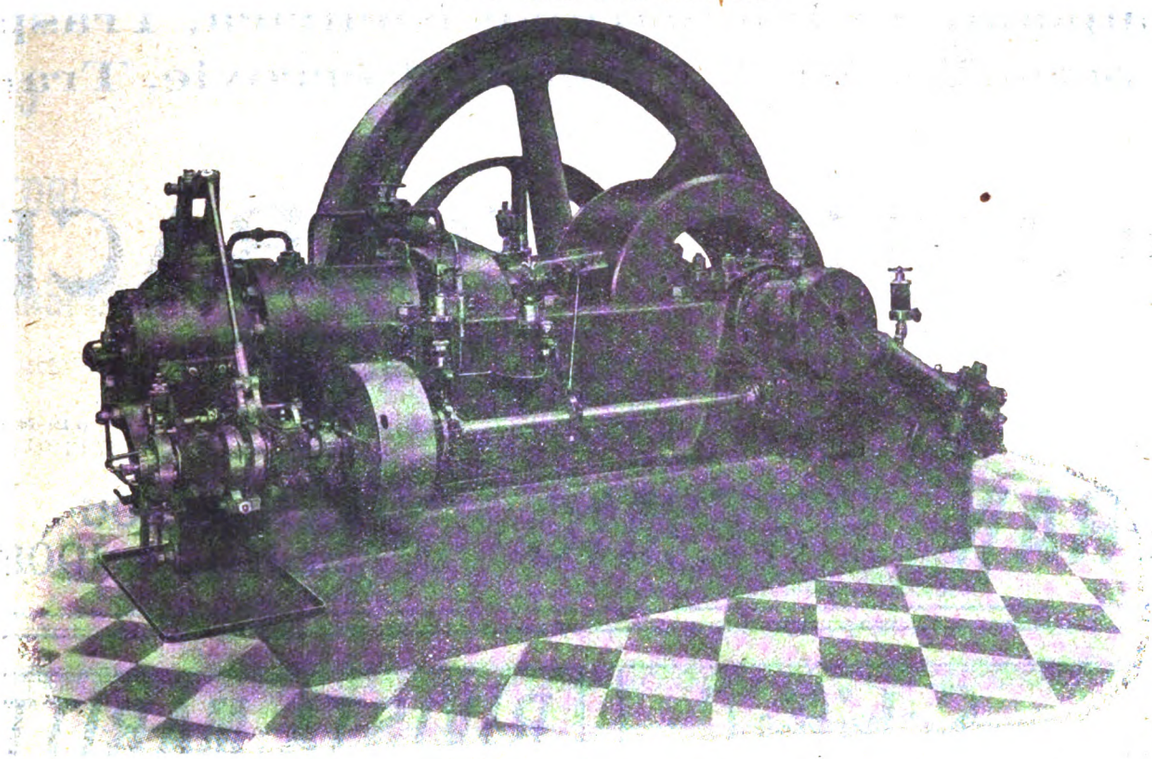
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA

POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

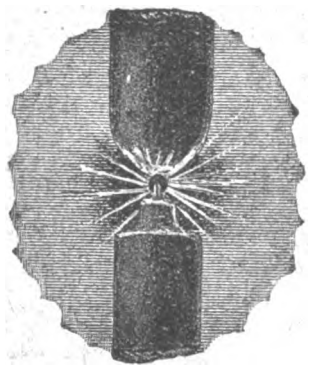
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,1

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

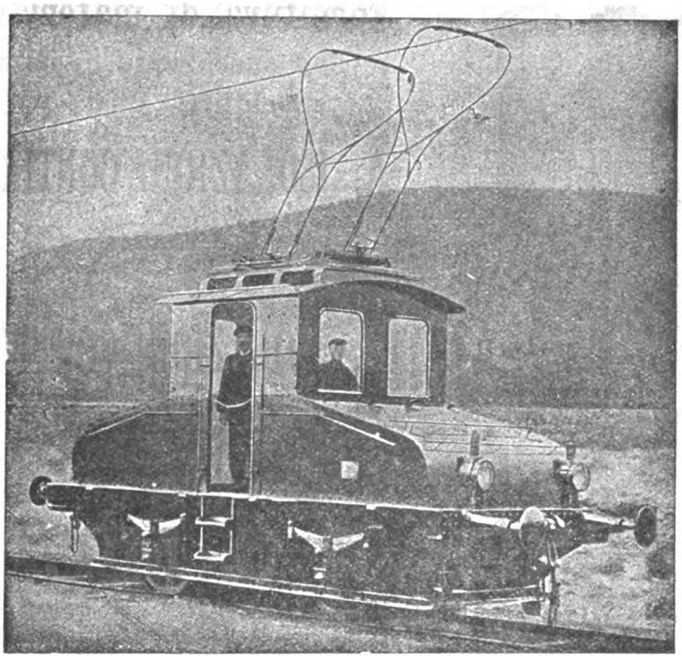
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

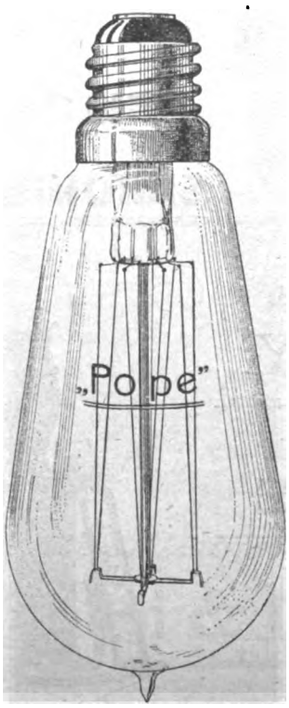
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

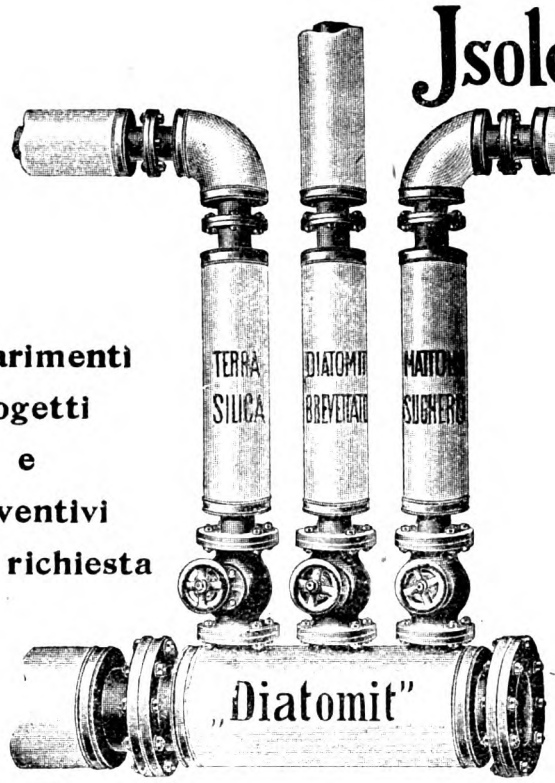
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

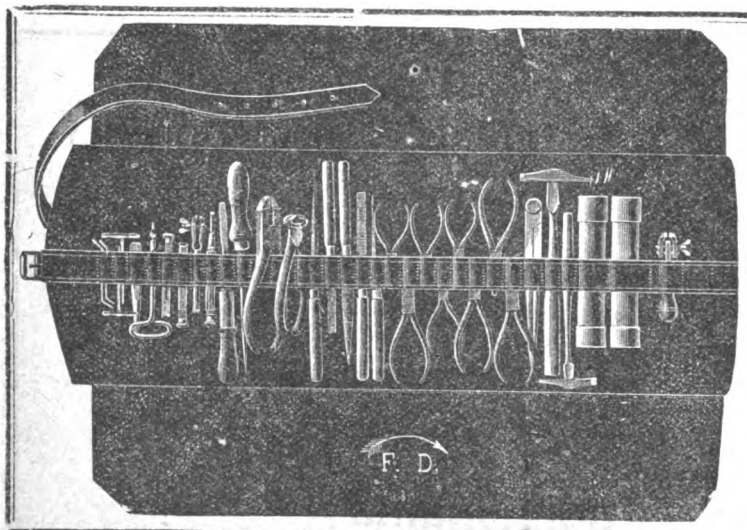
per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

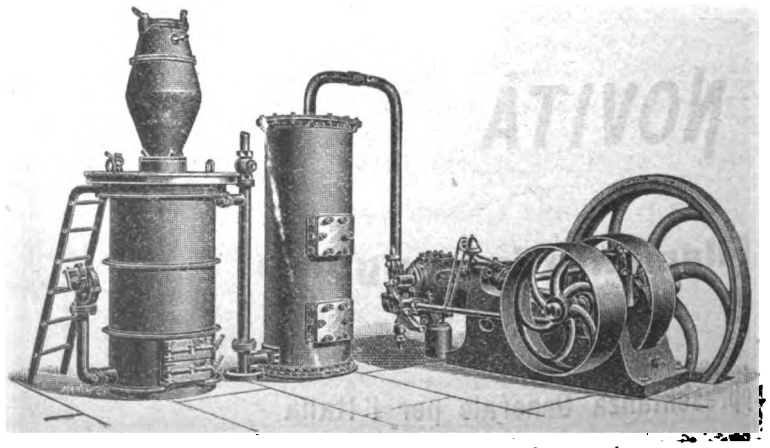
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

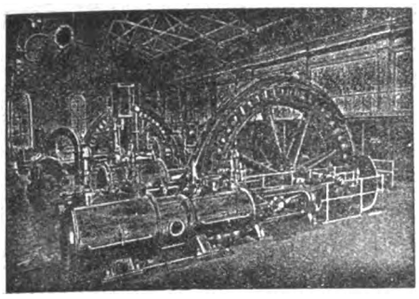
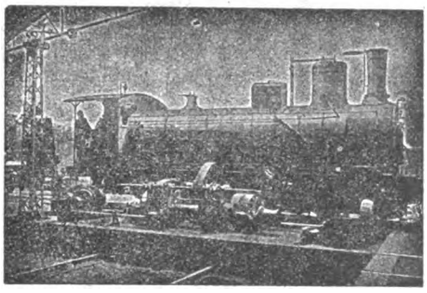
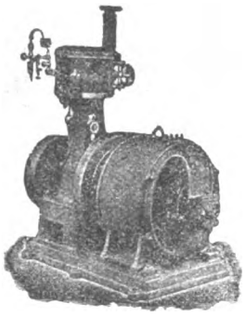
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

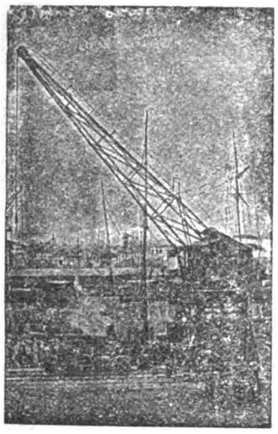
Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

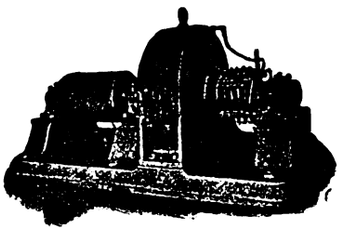
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

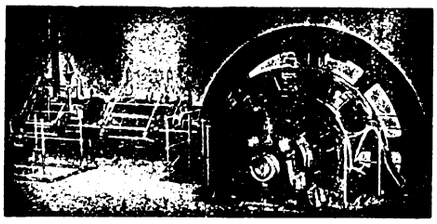
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



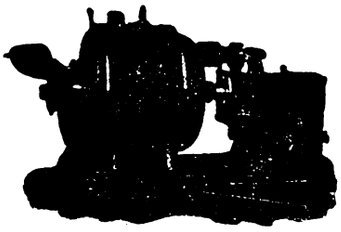
Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA





(ord. 58)



(1,15)-(8,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

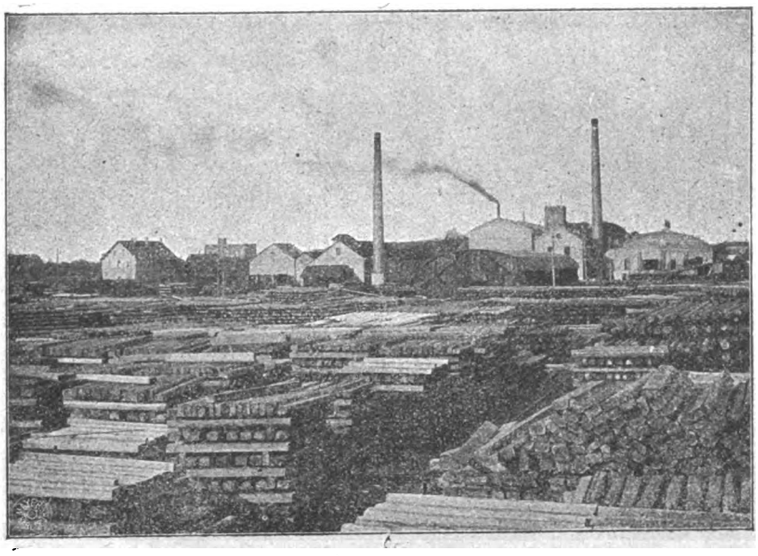
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

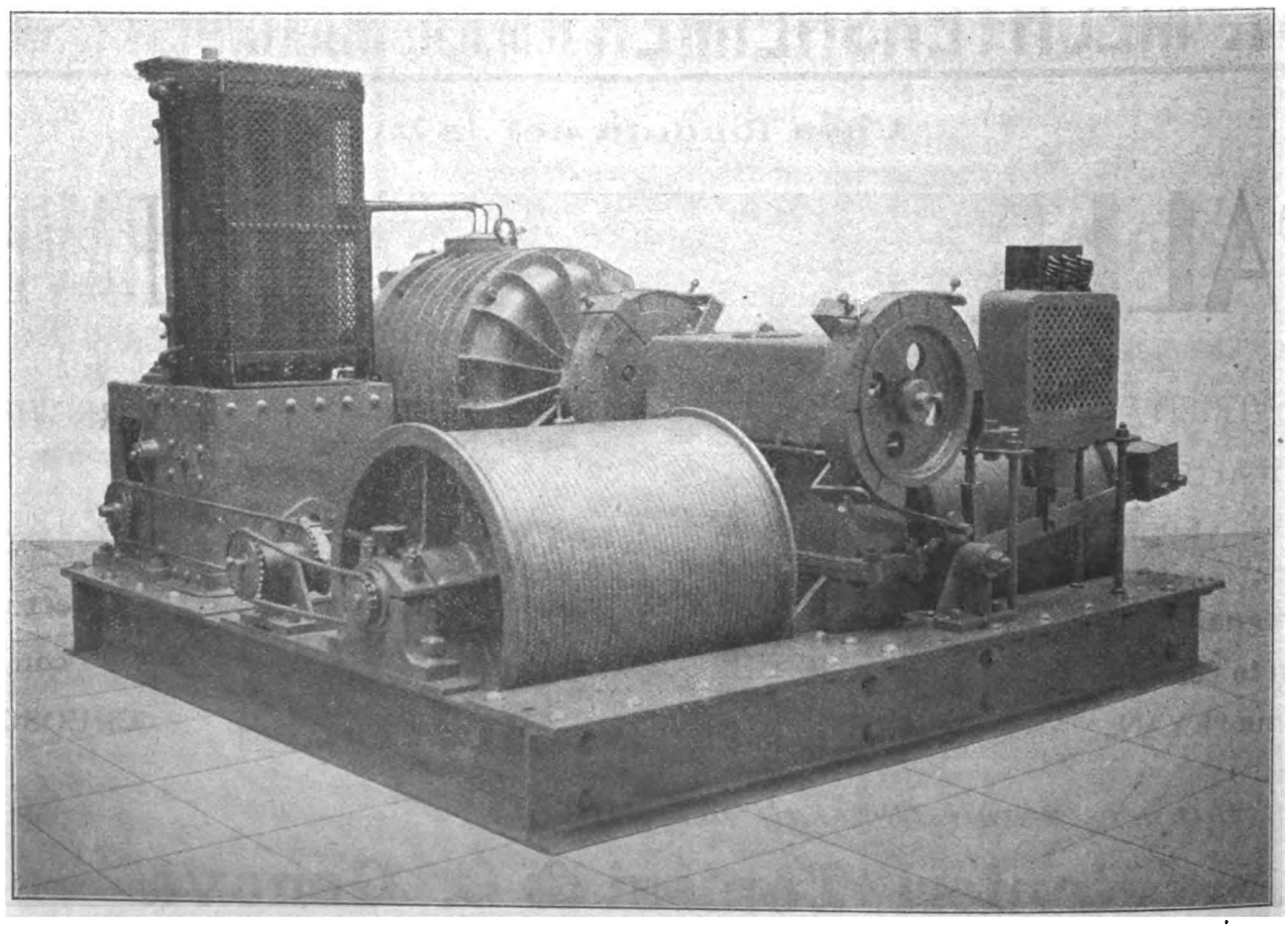
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

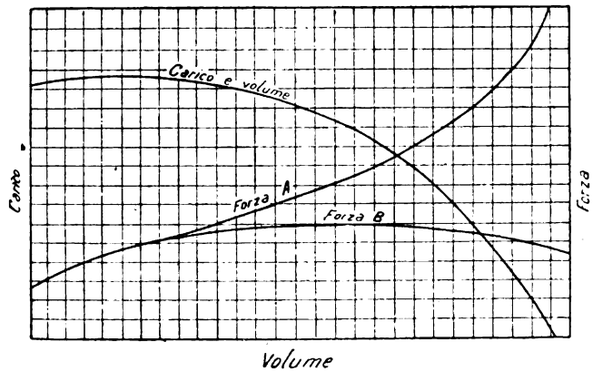
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo -

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6,
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL — MARQUE DEPOSEE — VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA (1,15)-(10,11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE						
	Piccolo modello	Grande Modello					
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6.75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

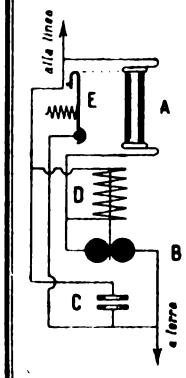
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

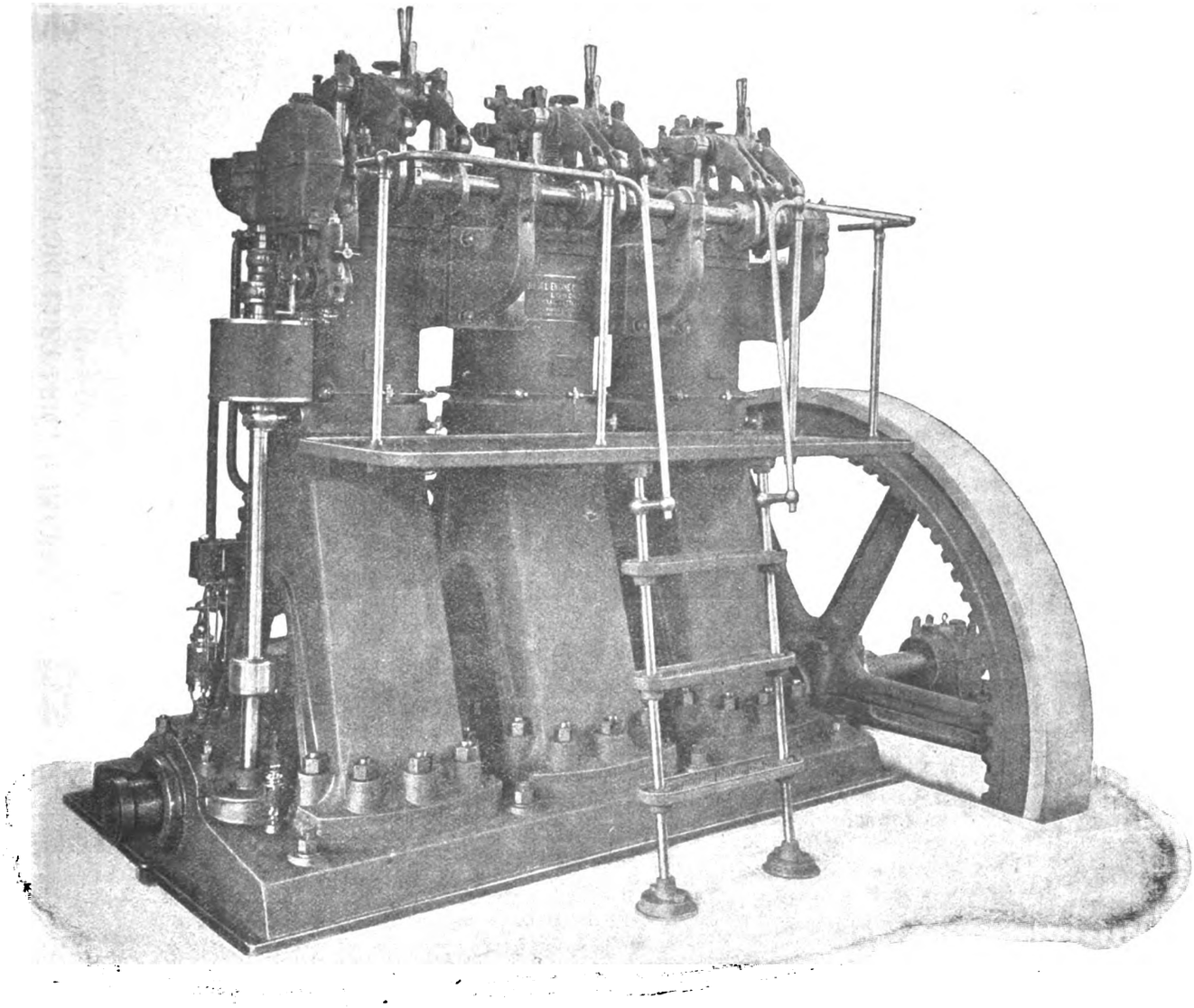
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

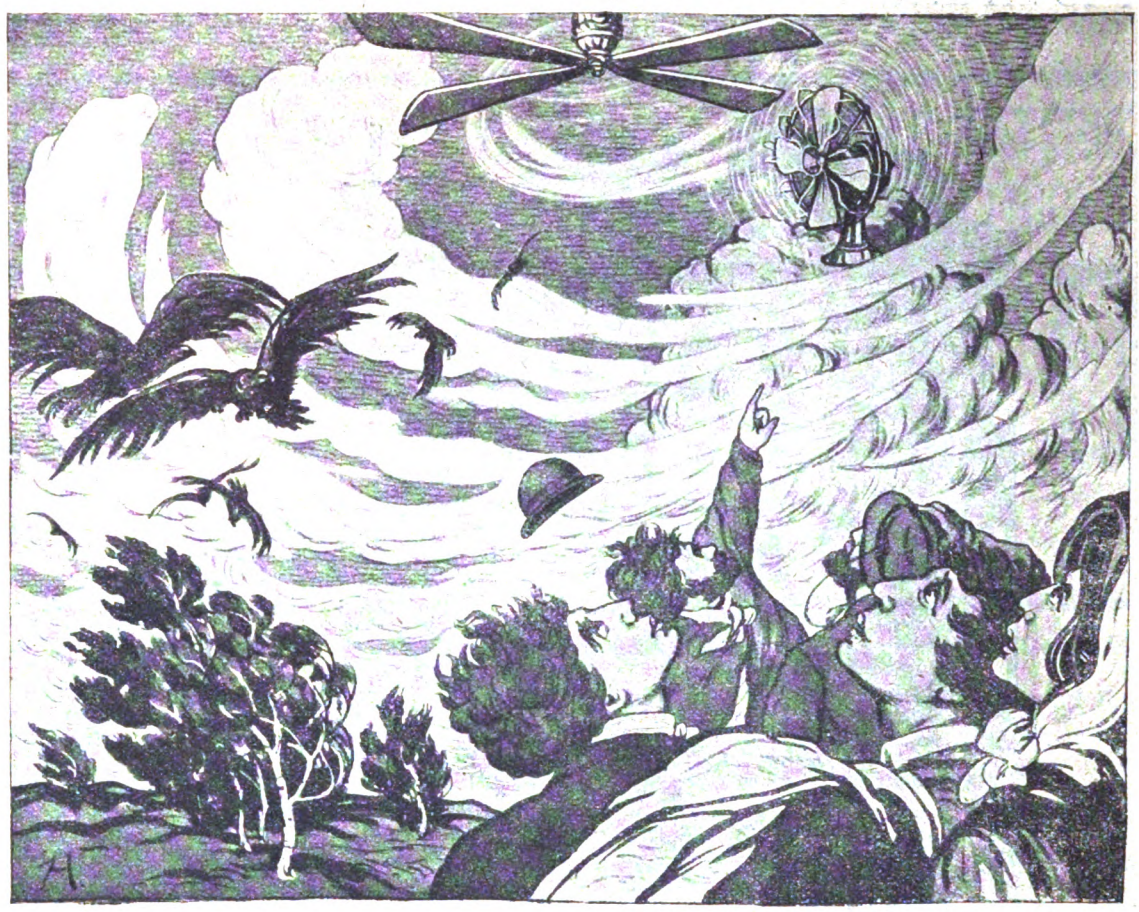
Studio Tecnico — **MILANO** — Foro Bonaparte, 35

ROMA — Piazza dell'Esquilino 8 — **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

Digitized by Google

PICCOLI MOTORI ELETTRICI " **ISARIA** "



VENTILATORI ELETTRICI " **ISARIA** "

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale Italia — MILANO — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

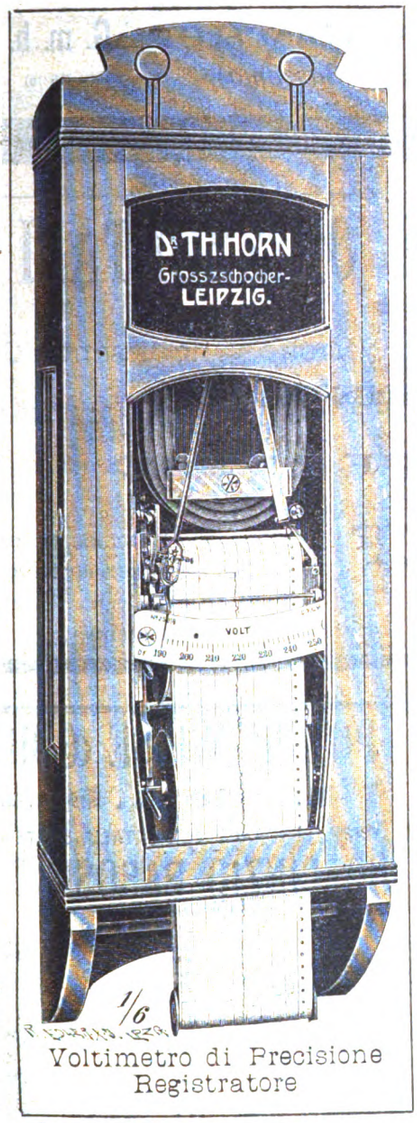
(9)-(10)

Digitized by Google

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

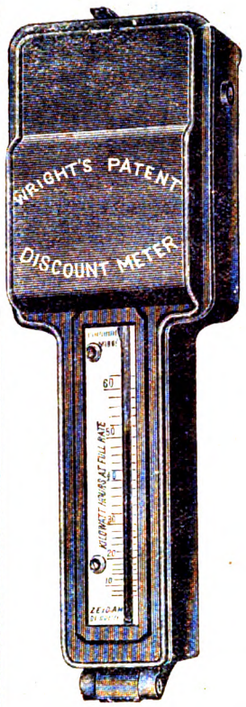
G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- **GENOVA** -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24 3, 6, 9, 12)

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,



(ord. 64)

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE
Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

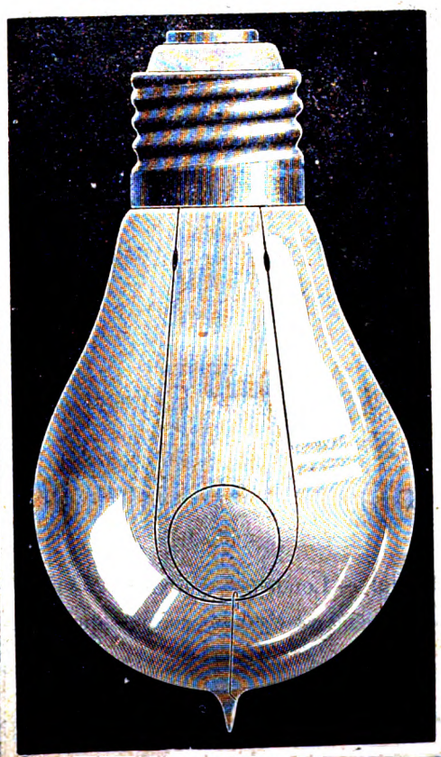
(I) - (1,11)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO



Stabilimento a
BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA
di tutti i generi

LAMPADE
comuni -
e di lusso
per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale
F. BIETENHOLZ
TORINO

(1,15) - (18,11)

Digitized by Google

Che cosa resiste bene alla elettricità e al vapore ?

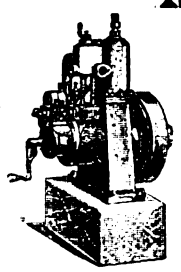
Il nostro nuovo tipo di

CARTONI COMPRESSI

Chiedere Campioni e prezzi alla

Fabbrica di Cartoni Schwarzenberger, G. m. b. H.
WILDENAU presso **Schwarzenberg** *(Sassonia).* (15-16)

MOTORI "REX„ VERTICALI E ORIZZONTALI



Perfetti, semplici, facili, economici, per Benzina, Petrolio, Olio pesante, Gas, ecc.

PER QUALUNQUE USO INDUSTRIALE

GARANZIA - REFERENZE

FORNITORE
della Real Casa

CARLO NAEF
MILANO
Via Alessandro Manzoni, 31. (16-19-22) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

UFFICIO BREVETTI DI INVENZIONE

DEL

Prof. A. BANTI

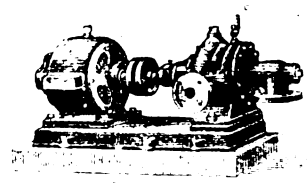
Via Cavour 224 ROMA Via Cavour 224

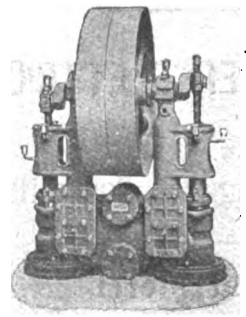
Domande per Attestati di Privativa e Marchi di Fabbrica per l'Italia e per l'Estero

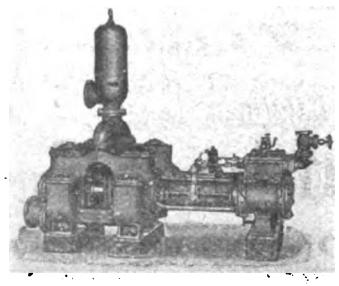
Corrispondenti a Parigi — Londra — Bruxelles — Berlino — Vienna — Pietroburgo — Madrid — Stocolma — New-York.

Consulenza tecnica e legale

POMPE WEISE & MONSKI
Halle A. Saale
RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE
ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI
Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO
Torino-Milano-Genova-Bologna
Rappres.
PER L'ITALIA MERIDIONALE
TROG & ROHRIG
ROMA
Via Sommacampagna, 5
(11)-(21,1)

Digitized by Google

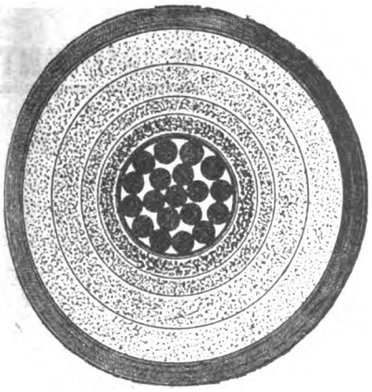
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provate a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

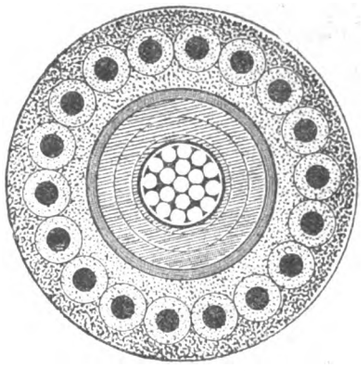
CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

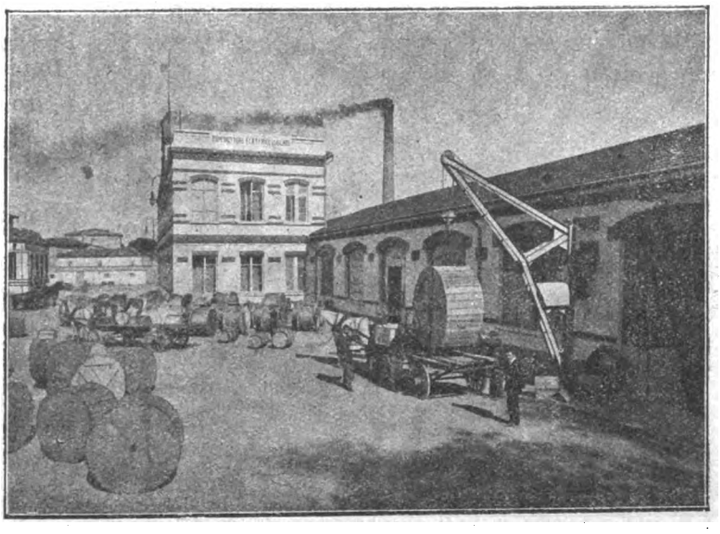
Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provate a oltre 80,000 VOLT

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. - Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

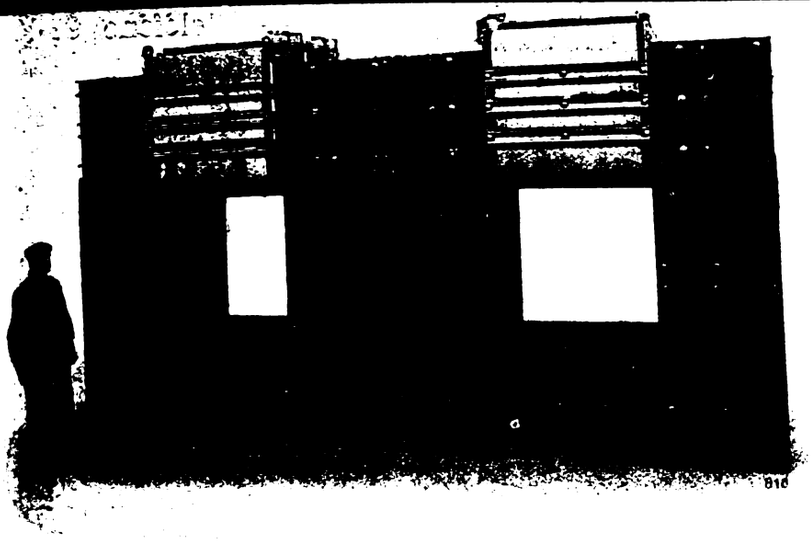
Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS ——— **550 KVA**

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(18,14)

BERLINO Neuenburger Str. 7. **LONDRA** Park-Street, Southwafk. **AMSTERDAM** Heerengracht 467. **BRUSSELLE** 91 Boul. d'Anderlecht. **PARIGI** 9 Rue Ruffault. **VIENNA** Korbergasse 10. **BUDAPEST** Gyarutozal 3. **CHARKOW** Torvowaja Pl. 25.

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

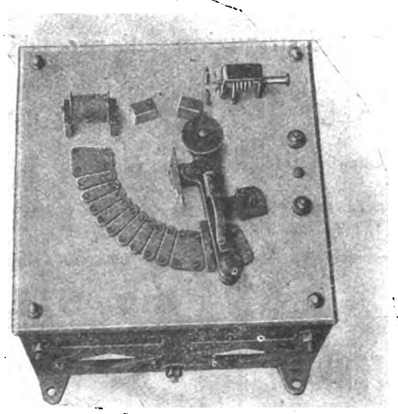
Bobine di self.

Parafulmini e limitatori di tensione.

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velocità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

Digitized by Google

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

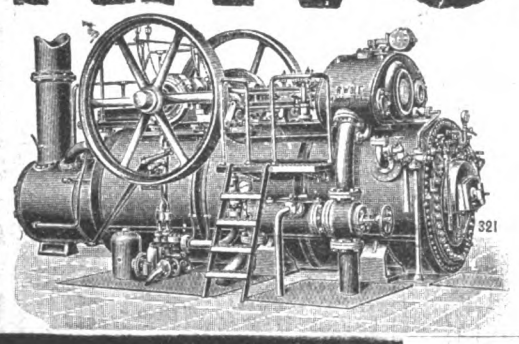
LICHTENBERG (Berlino)
Vendita per l'Italia:
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-10)

LINZ 1909: **MEDAGLIA D'ORO.**

R.WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).
Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Roveilo, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO
con distribuzione di precisione **senza valvole**
tipo Wolf da **10** a **800** cavalli
MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA
In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf**.
Produzione totale **680,000** cavalli

(1)-(28,10)

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE
Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

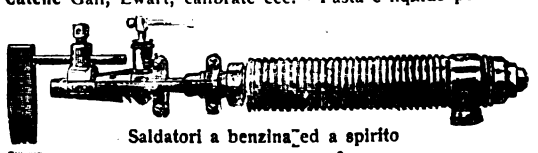
ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21, 10)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - **Estintori** d'incendi.
Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

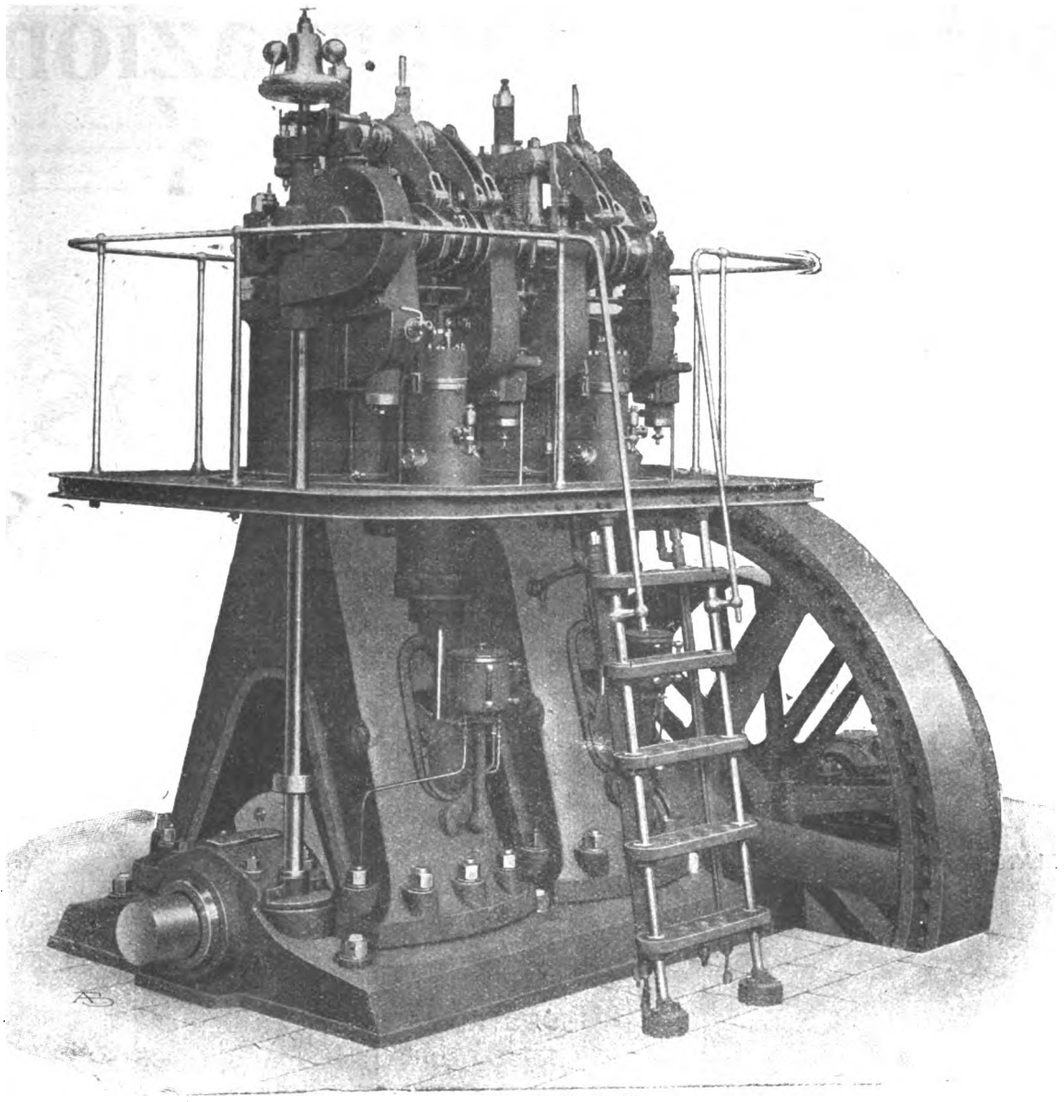
Lampade per saldare.
Cemento metallico.
Metalli antifrizione.
Corde metall. - Molle.
Trasmissioni - Viti.
Filtri d'olio usato. -
Elett olsolit.
Montapali.
Contagiri.
Dinamometri.
Anemometri.
Igrometri.
Carbolineum.
ecc.

Soffietti per spolverare motori e quadri elettrici.

(1)-(27,10)

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

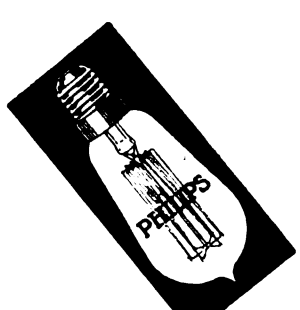
1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

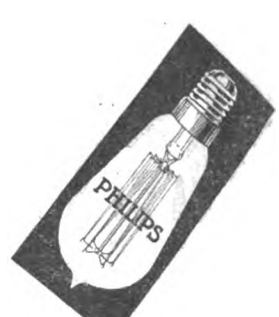
Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (I)-(6,11)

Digitized by Google





Esposizione Internazionale

di Brusselle

SEZIONE OLANDESE

Lampade Philips

EINDHOVEN (Olanda) (15-16) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO — STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

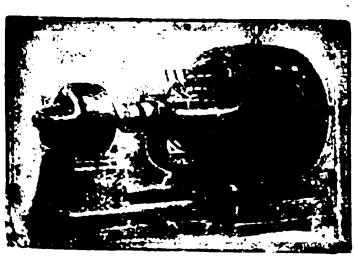
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.



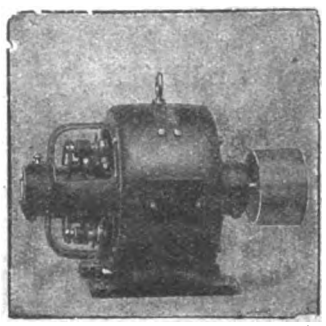
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

CGS

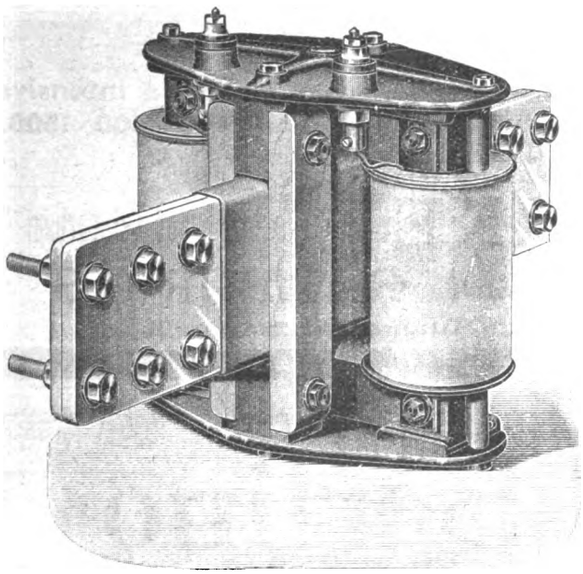
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

1 - Via Broggi - 4



Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(13-17-21)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampèree

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

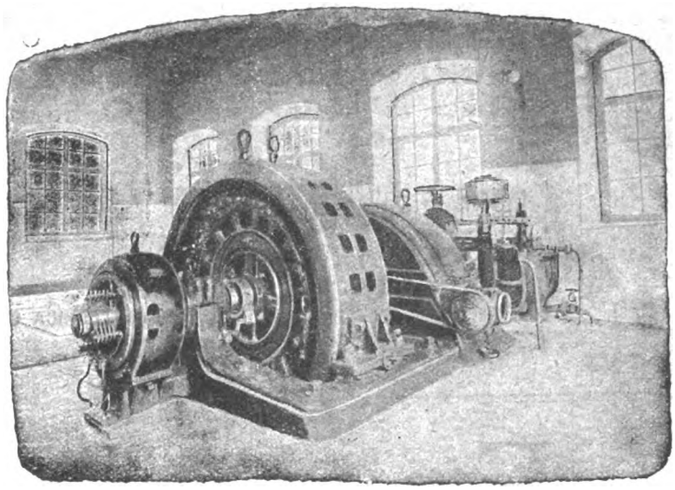
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

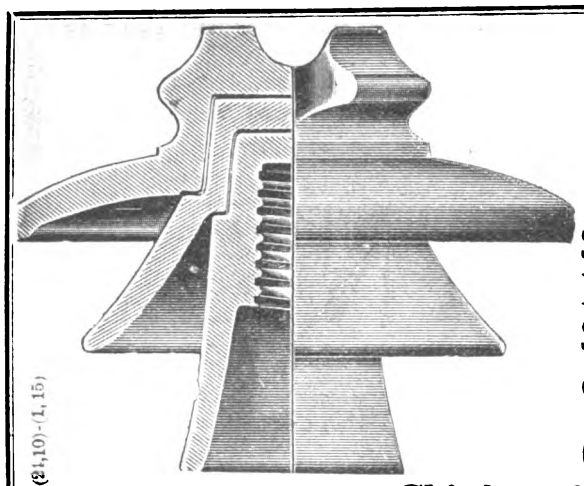
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



(21,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: **Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.**

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - **Milano** — Via Manzoni 31.

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

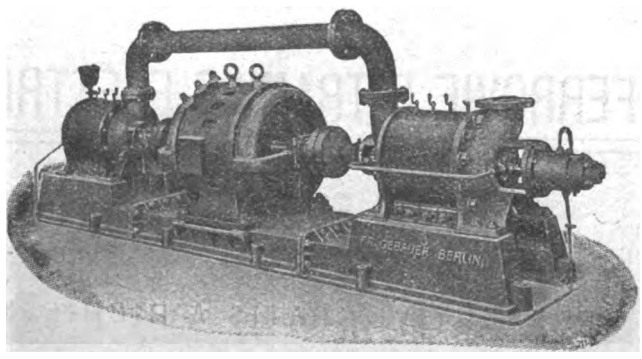
SPECIALITÀ

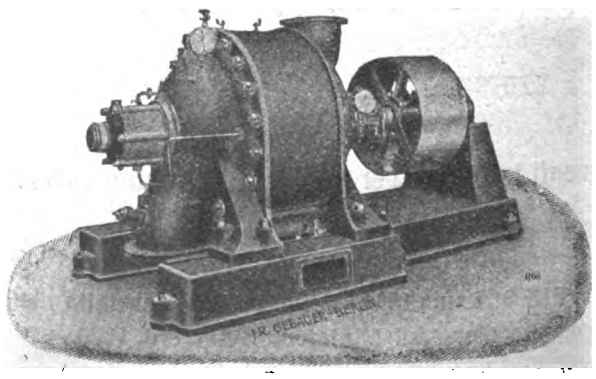
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.

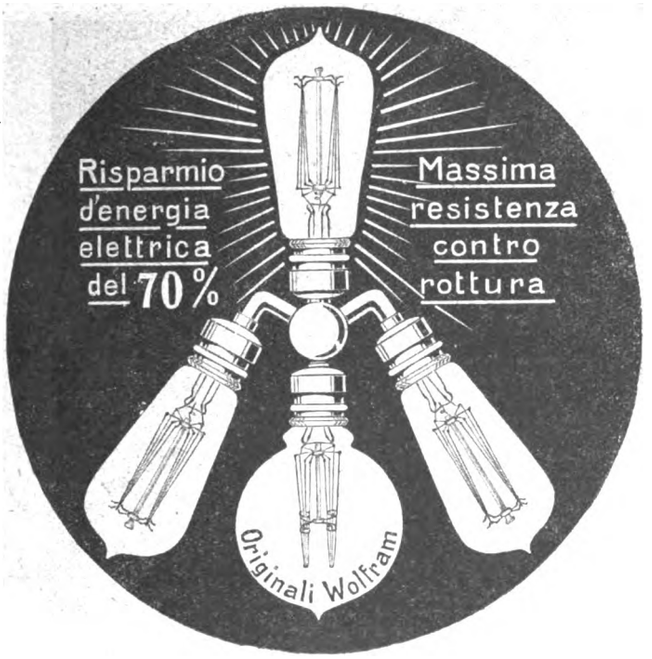




(1)-(28,10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, .1, 15\ . .15, 1i)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

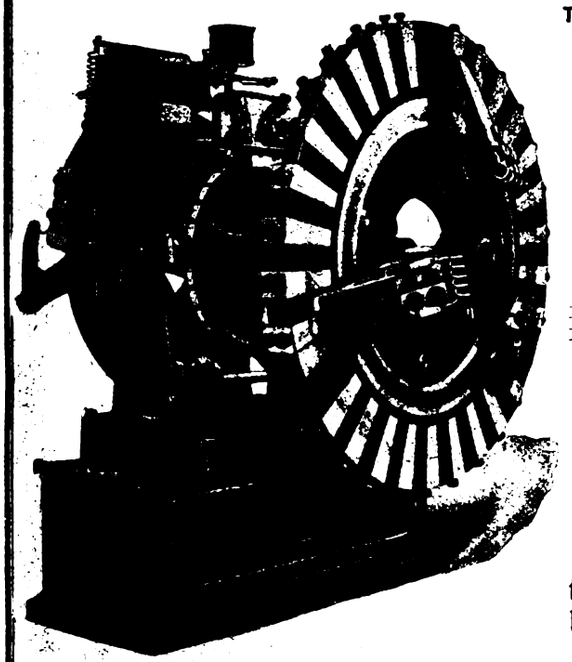
SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Preventivi a Richiesta (1)-(28,10)

Digitized by Google

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Cº. LTD.

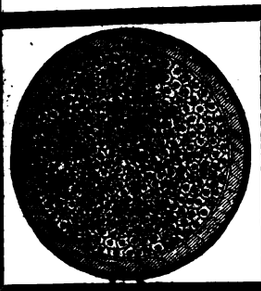
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

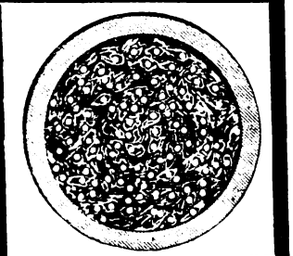
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.º Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

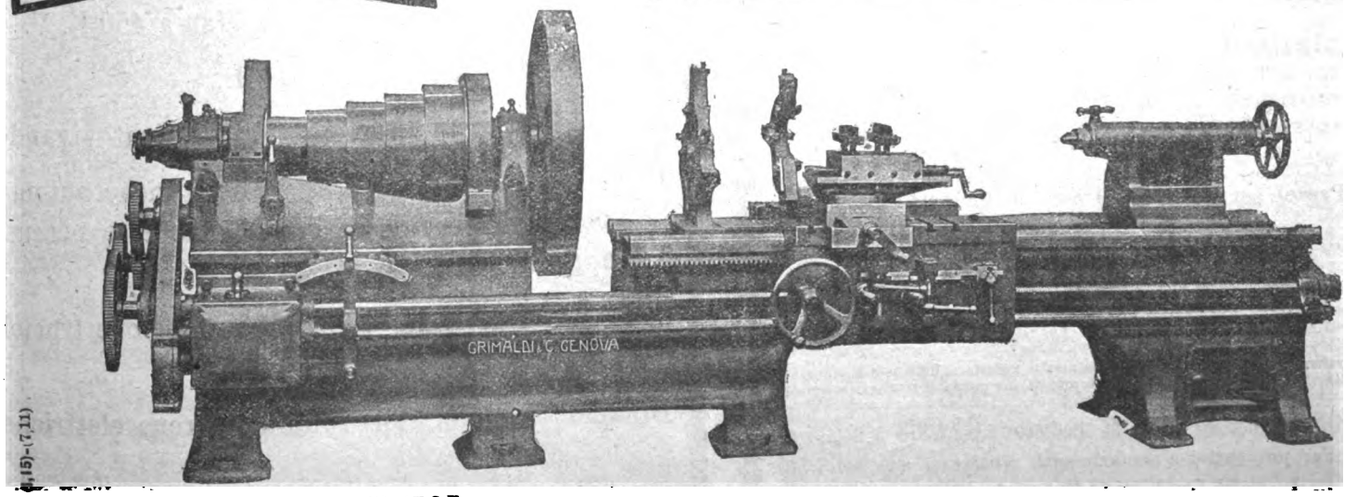
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15-24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(15)-(7,11)

Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24 —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

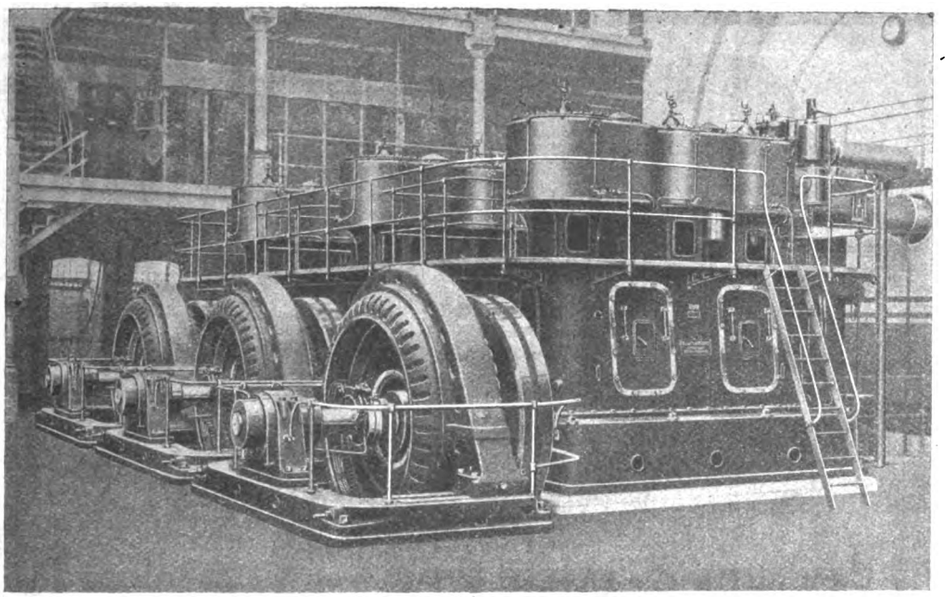
CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (29,10)

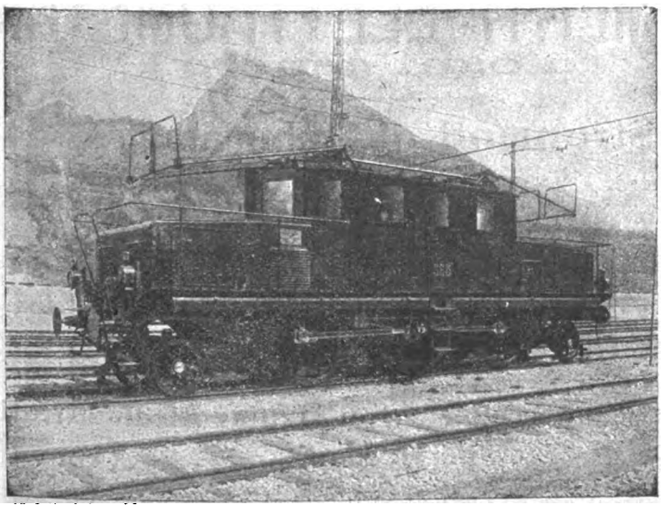
Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema **BROWN BOVERI - PARSONS**

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - „ „ „ „ Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5. (1) - (28,10)
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

Digitized by Google

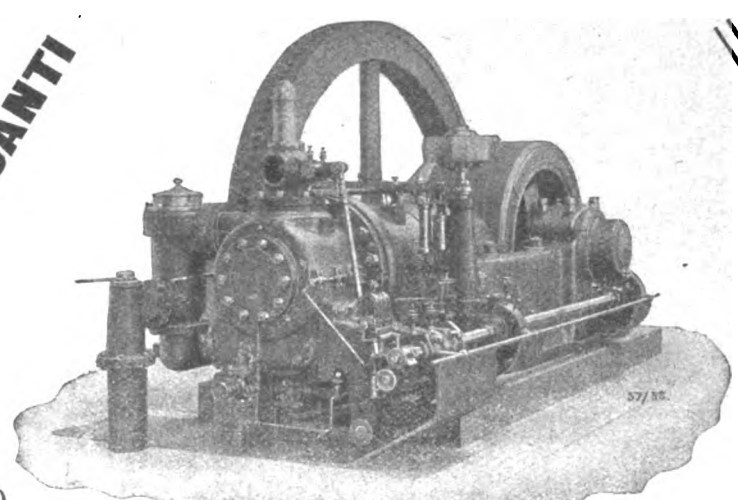
SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI



per USO ELETTRICO

POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI

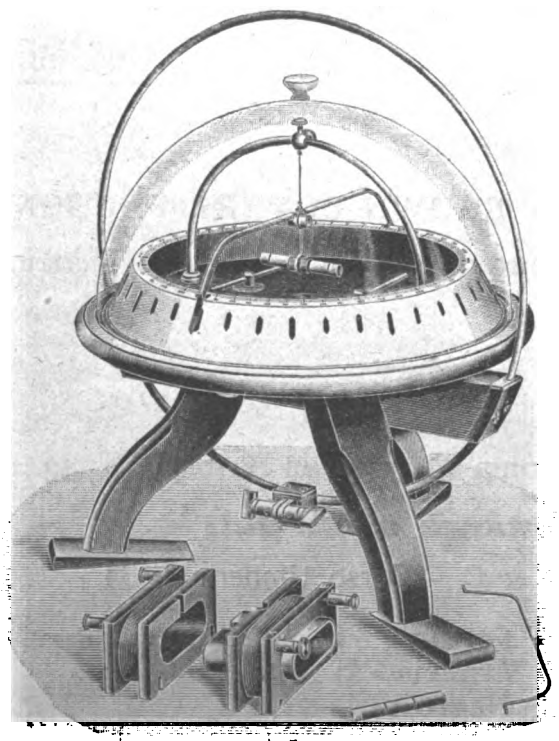
CONDENSAZION E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

Hartmann & Braun

Francoforte sul Meno

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI



1:5 $15\frac{1}{2}$

Galvanometro scolastico con bussola delle Tangenti semplificato.

STRUMENTI ELETTROMETRICI d'ogni genere

Strumenti di Laboratorio

per Uffici di prova e controllo, per Università e Istituti Scientifici

Strumenti Semplificati

per la Dimostrazione della legge di Ohm in iscuole

Apprezzatissime collezioni di strumenti dimostrativi per lezioni

Lista speciale a disposizione

Rappresentante Generale per l'Italia:

ING. A. C. PIVA MILANO — Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis.

(15)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

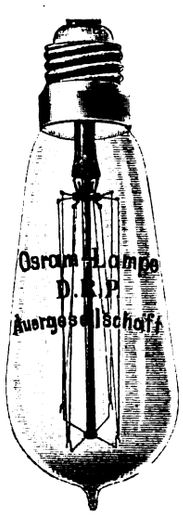
Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim (Pfalz)**
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM„

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente



Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt.
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR"

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore " - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

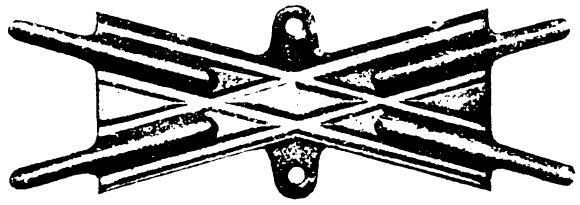
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2 11)

Digitized by Google

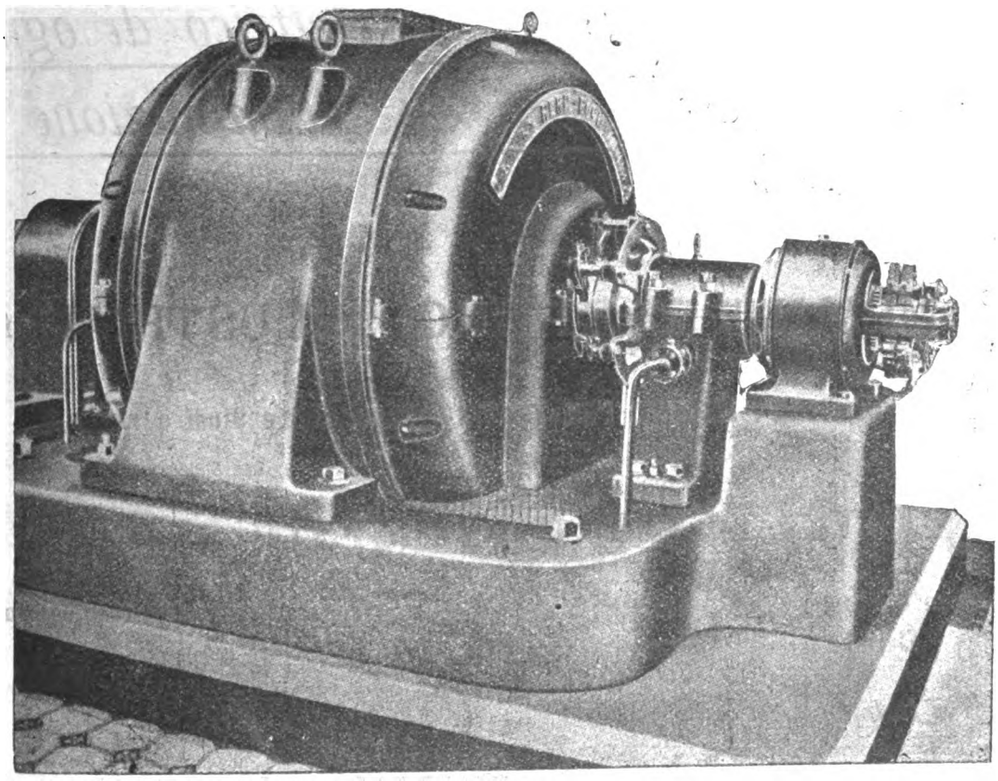
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri.

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

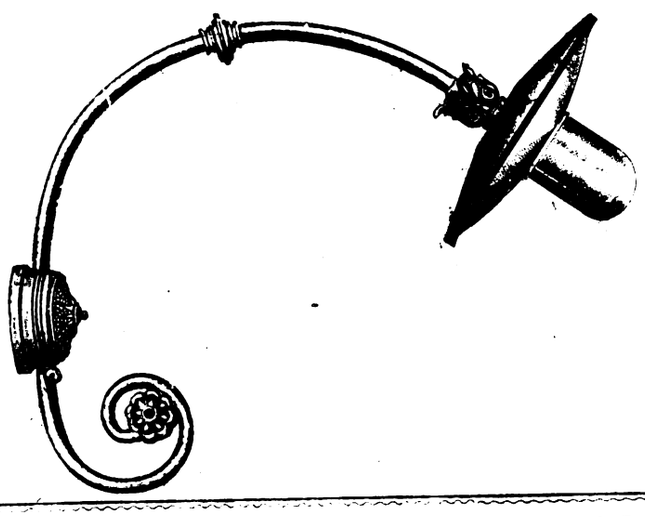
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi : SAME Milano

Telefono : 91-60

(15) - 16,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*

Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercuie, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

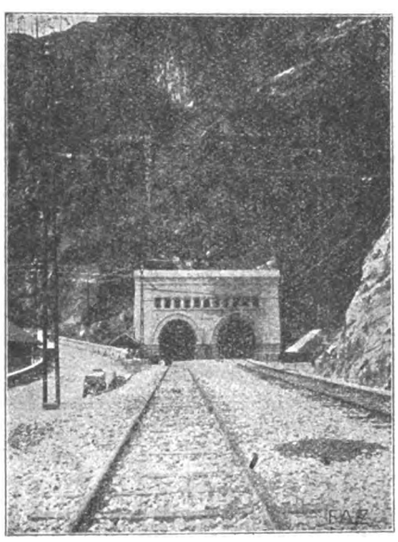
(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

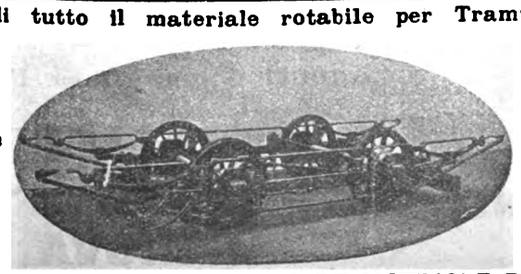
Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Insaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,10)

Per maggiore attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca a RIEFLER.

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

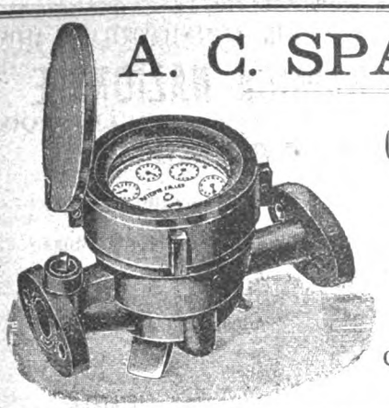
GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

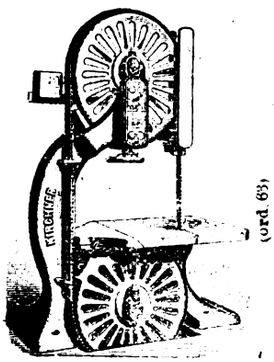
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 65)

(1,15) - (8,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

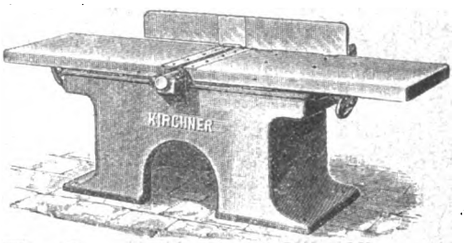
34, Via Principe Umberto **-MILANO-** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



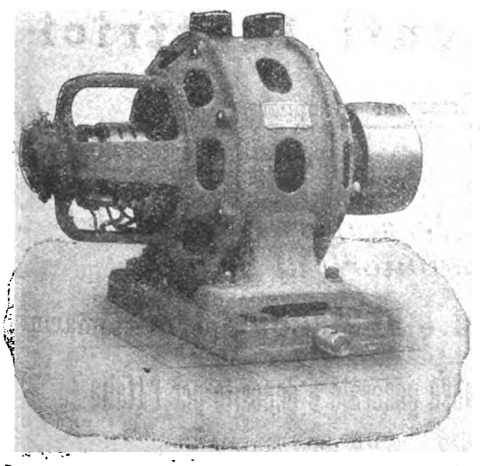
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

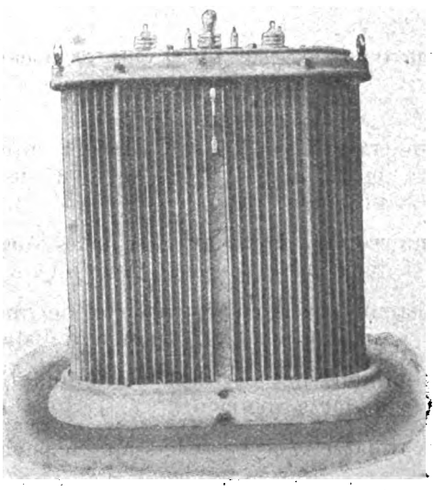
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI — a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO — a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

MACCHINE di sollevamento

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

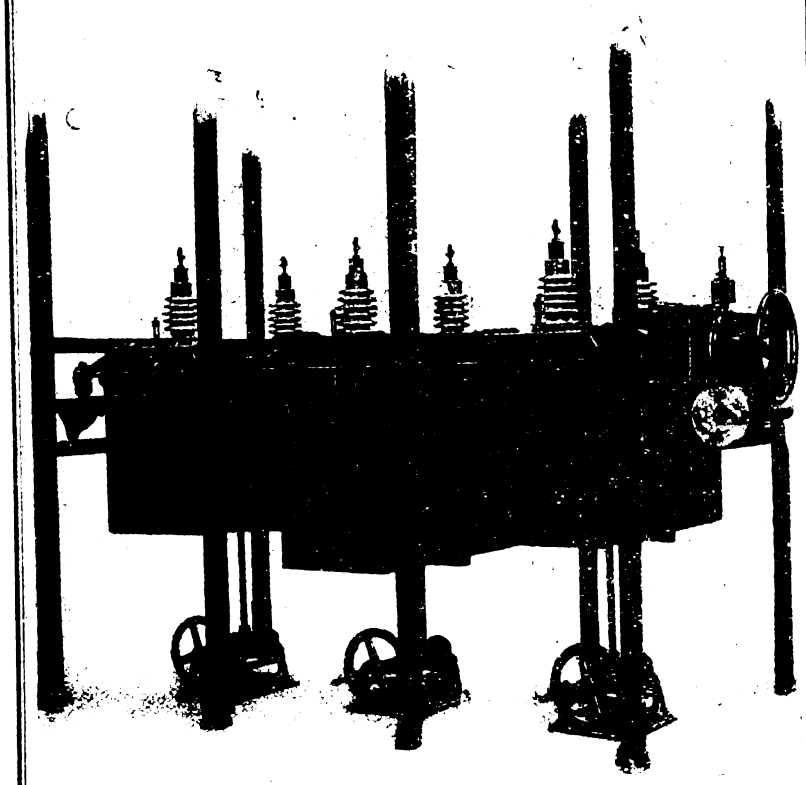
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

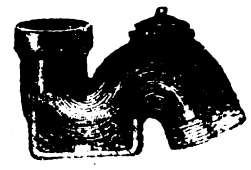
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. **3.000.00** - Versato L. **1.800.000**

Sede in BERGAMO

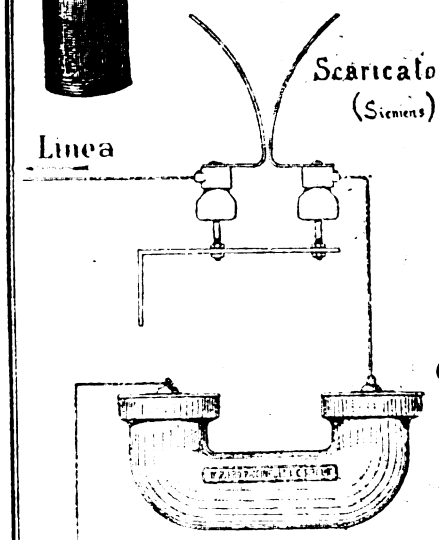


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (34,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

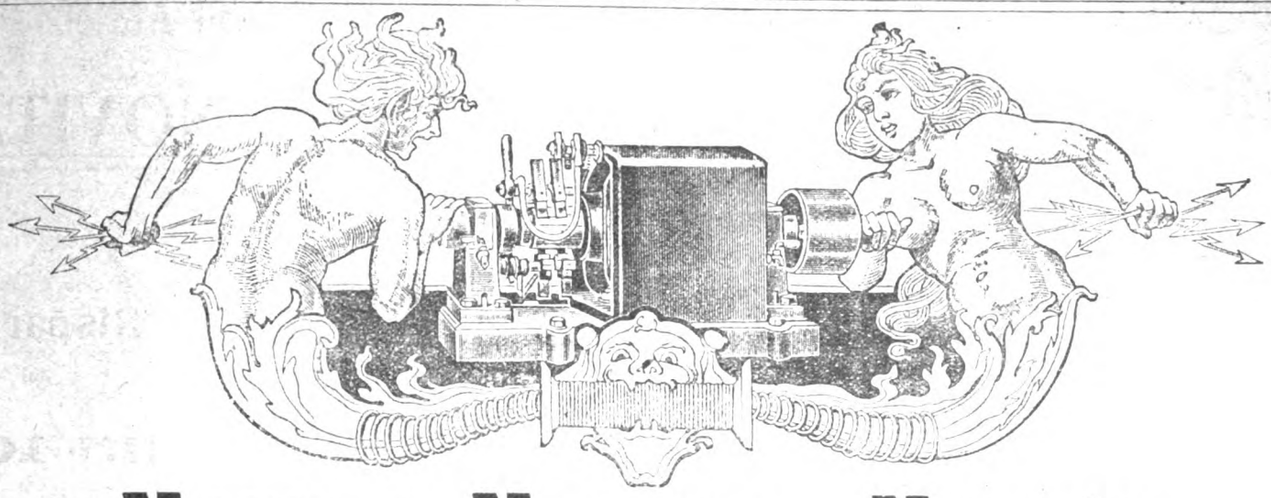
CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

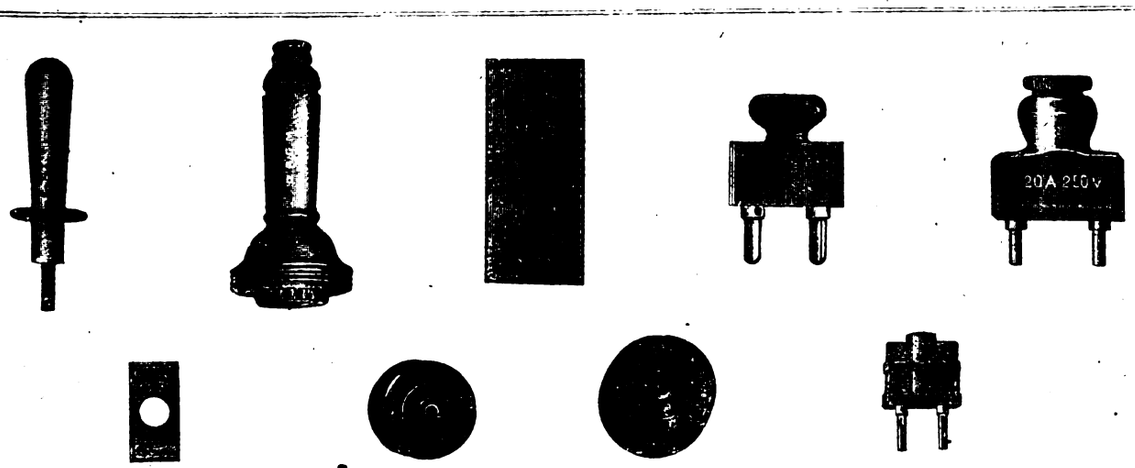
Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Tasso, 5. Telefono 46-11.

Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT „

È il miglior materiale isolante

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

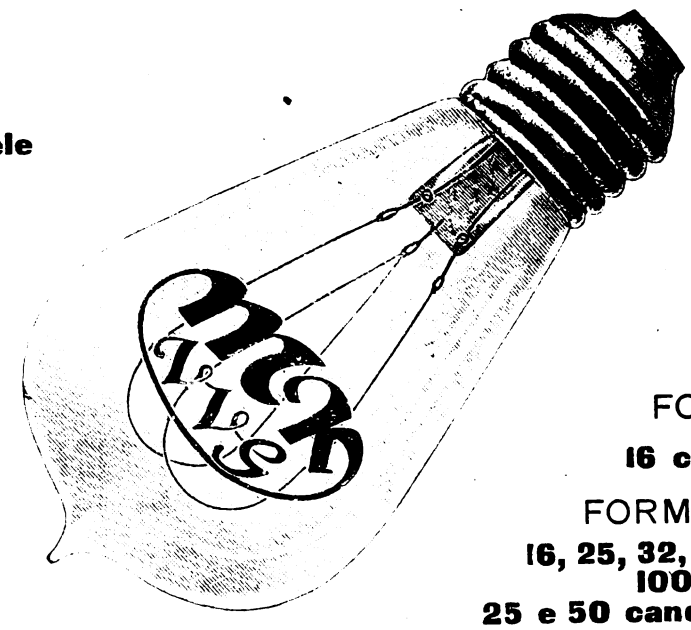
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

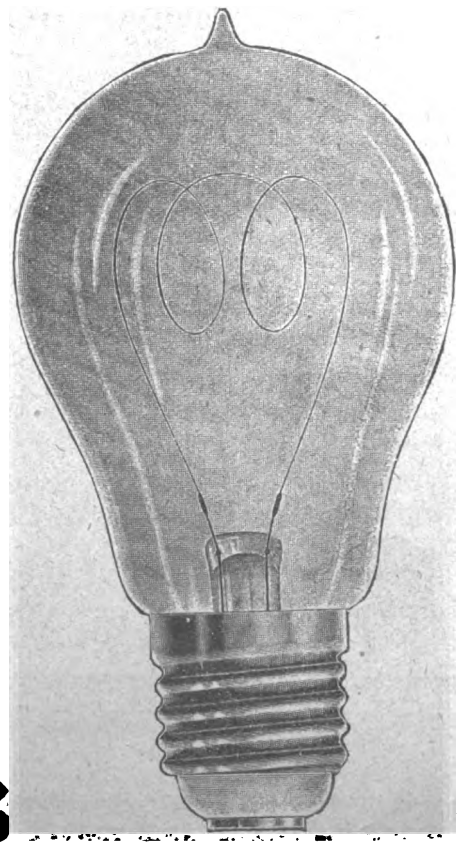
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

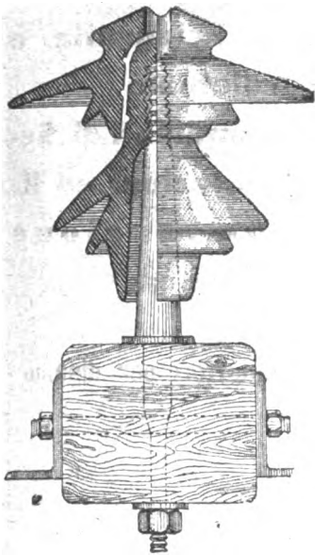
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(34,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

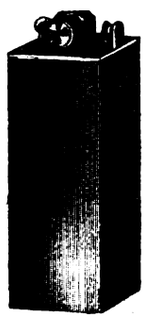
ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

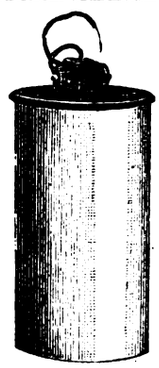
(1, 15) - (21,10)



PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione

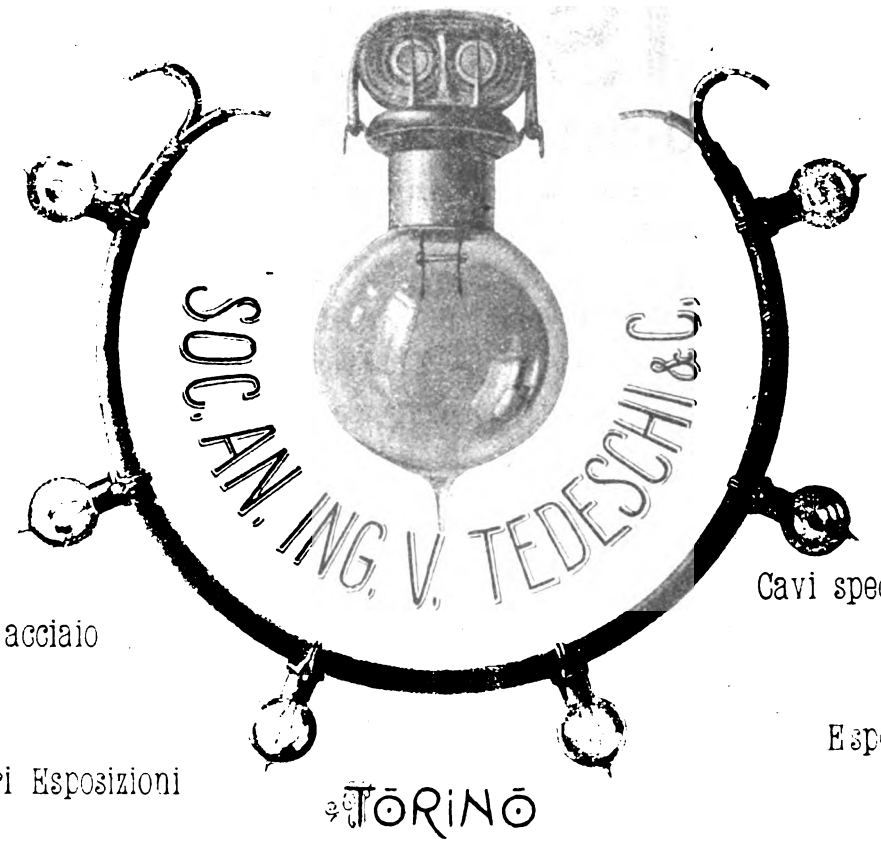
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia

per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

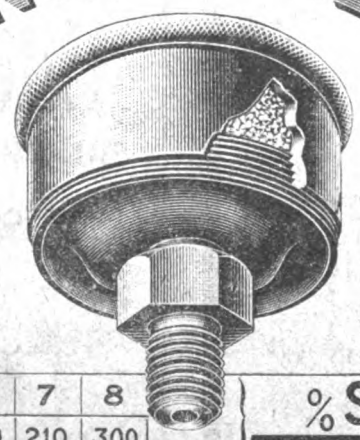
Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA: "INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

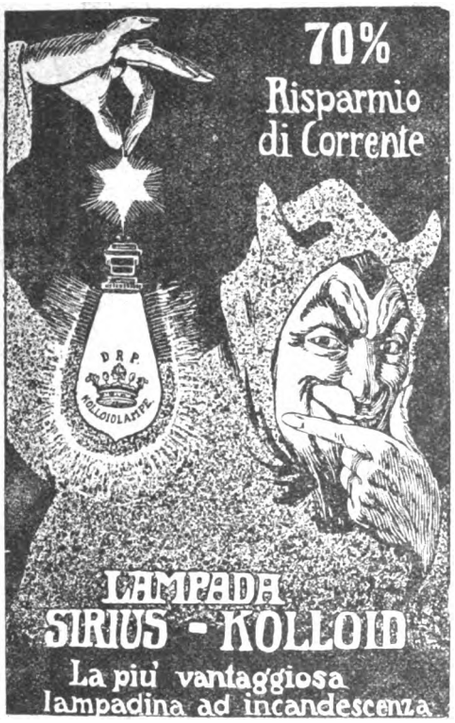
Referenze di primo ordine

(1,15) - (18 12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di prime soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

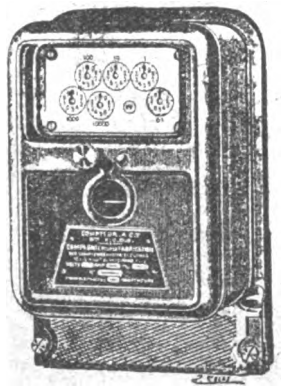
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

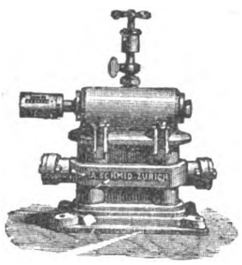
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

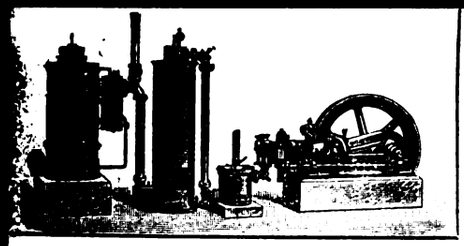
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

✳ 85 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

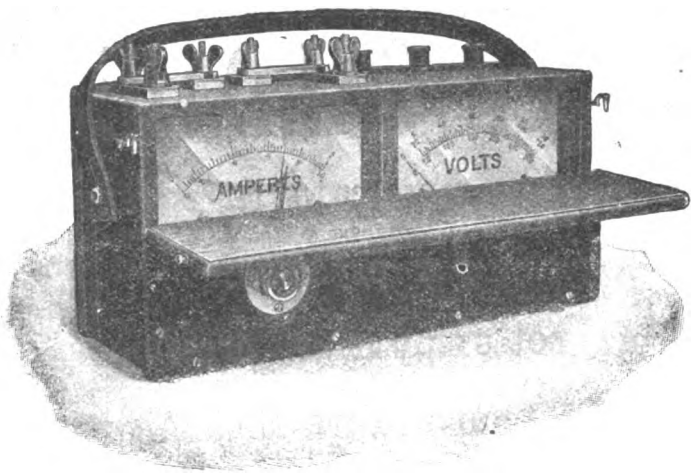
Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,11)

Digitized by Google



Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Sccietà Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

4, 8, 12, 16, 20, 24) -(10)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R. — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura / Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

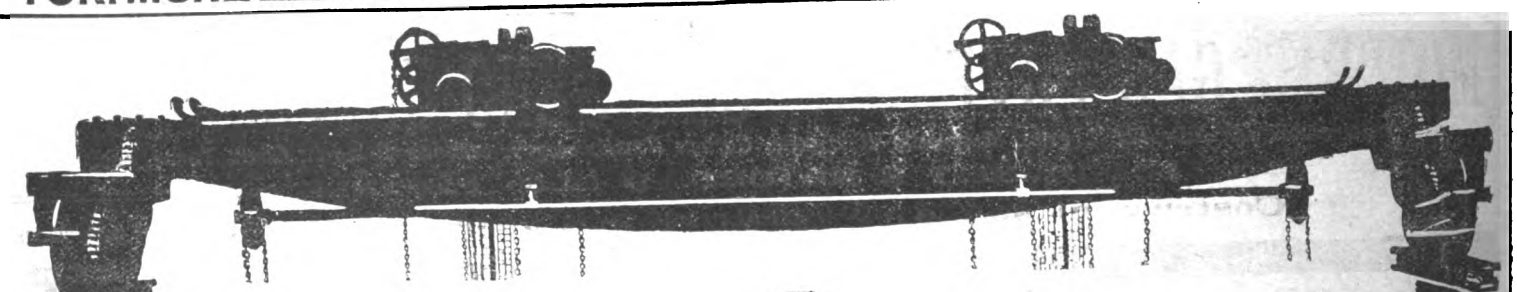
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

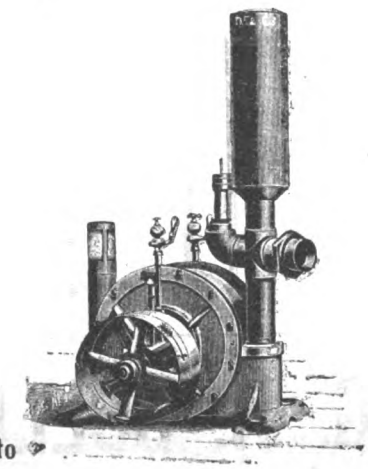
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Specialità impianti con stufa a gas, per cuocere, per temperare, adatti anche e specialmente per acciaio **RAPID** ecc.

Adatti per ogni industria.

"Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze** "Stella"

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

La **Società Italiana GANZ di Elettricità** a Milano,

concessionaria dell'attestato di privativa Vol. 270 N. 82 Regg. Att. per:

Scambio aereo per condotture di contatto bipolari.

è disposta a cedere il brevetto stesso od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

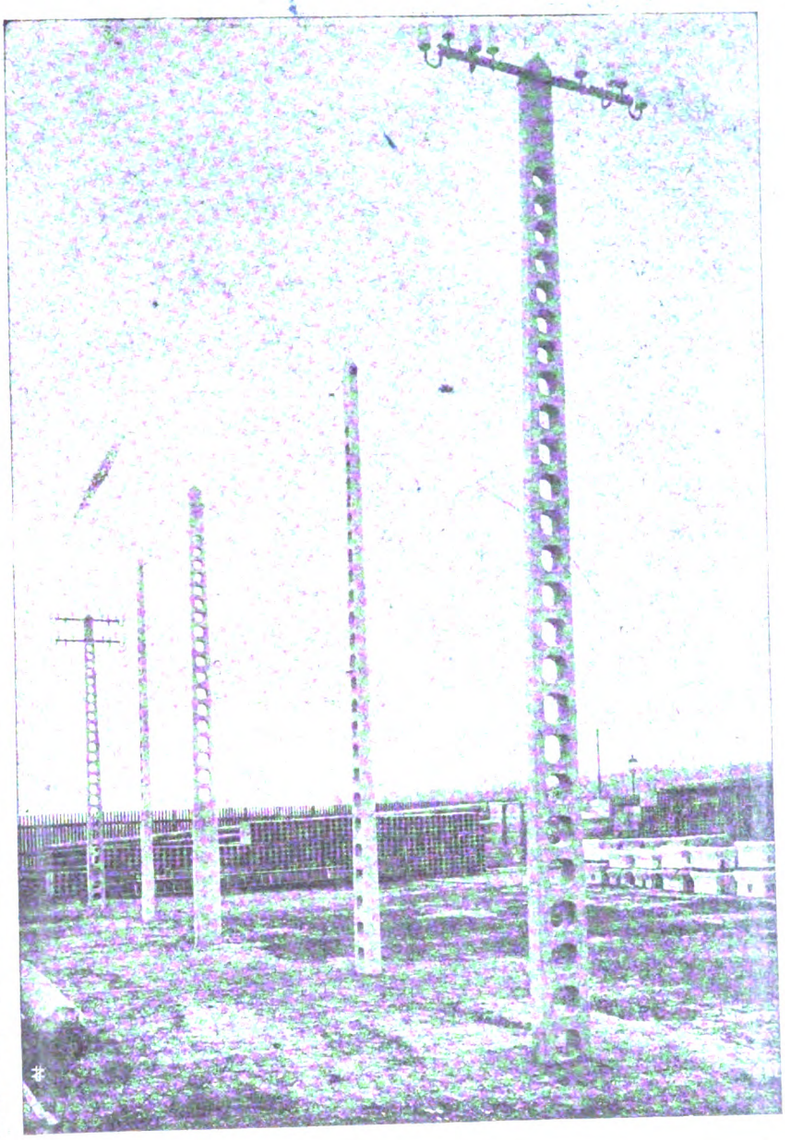
Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(15)



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

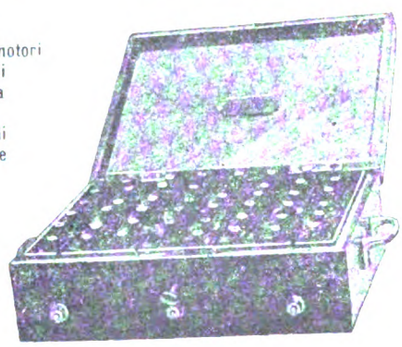
FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

- Telefoni
- Telegrafi
- Accensione motori
- Usi scientifici
- Elettroterapia
- Sonerie
- Accensione di Microlampade



Batteria portatile per circuiti d'isolamento con 4 Pile tipo A

Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni marittime

(1.15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.

Prezzo basso!

Nessuna manutenzione!

Sicurezza assoluta garantita.

Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(1) -(8,11)

(18)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

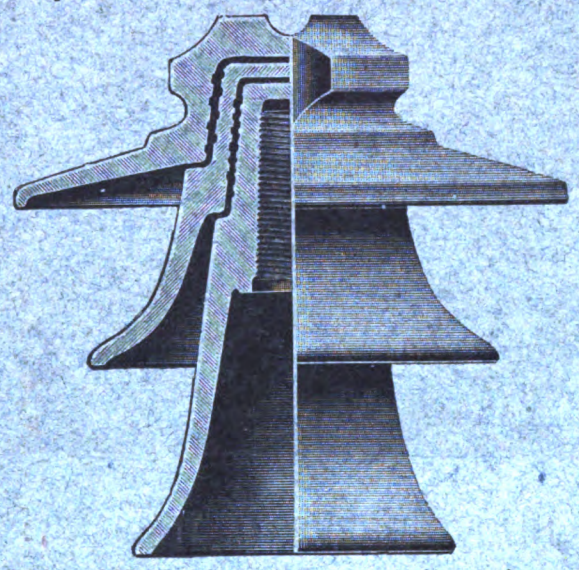
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/8 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d' **Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO

UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Satin GOMMÉ

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

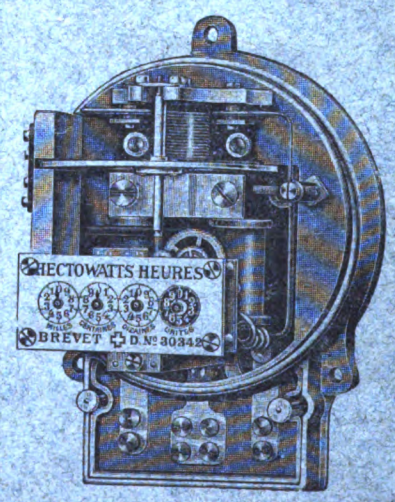
ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

(ord. 61) (1,15)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce, » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,10)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

372

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 16. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Agosto 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
» 15 Contaore » » per » » 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla **A. E. G.** di **BERLINO** e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Scrivere all'Amministrazione de l' ELETTRICISTA — **ROMA** - Via Cavour 224.

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Brevettato in tutti gli stati industriali e noto dappertutto come l'innesto a frizione migliore e più sicuro.
Senza cuscinetti di legno — Completamente chiuso
Senza guarniture in cuoio — Senza parti sporgenti
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XXXIX)
(1,15) 24,10

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Tasso, 5. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.457.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Pastrielles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) - Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - **MILANO**
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : **Cartindustria**
FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

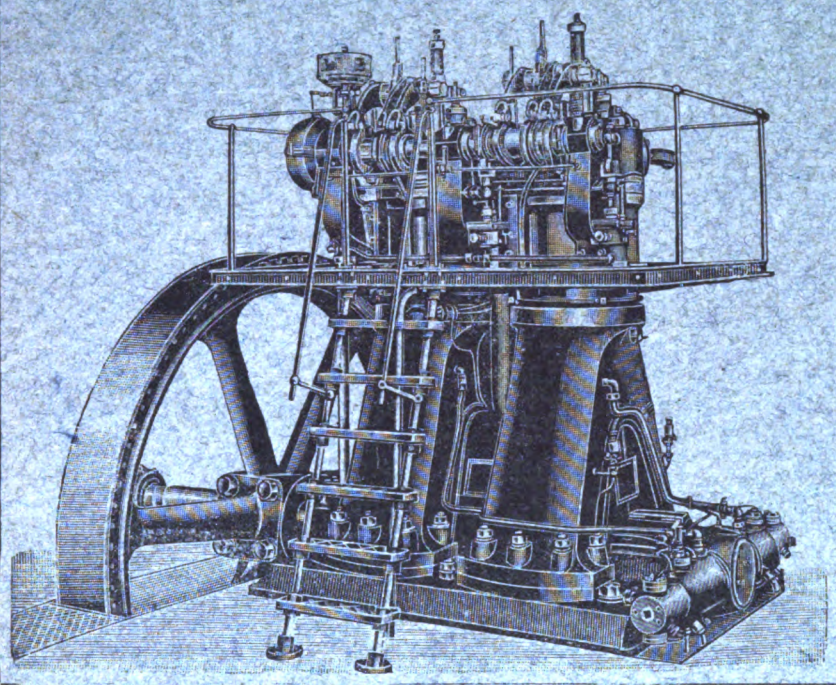
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali
e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

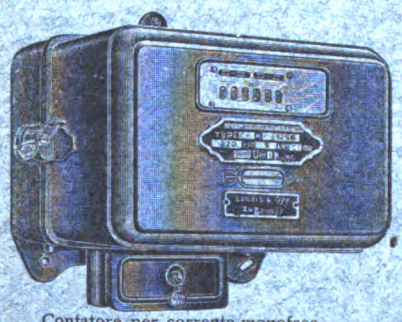
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE
e per Impianti Industriali.

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * * *

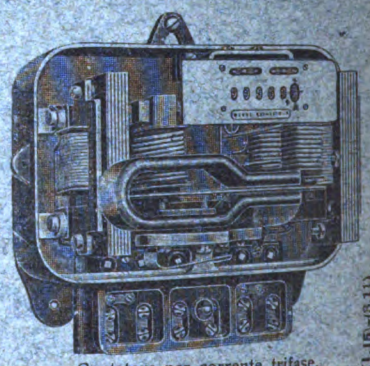


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(ord. 59)

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITA Sede in MILANO

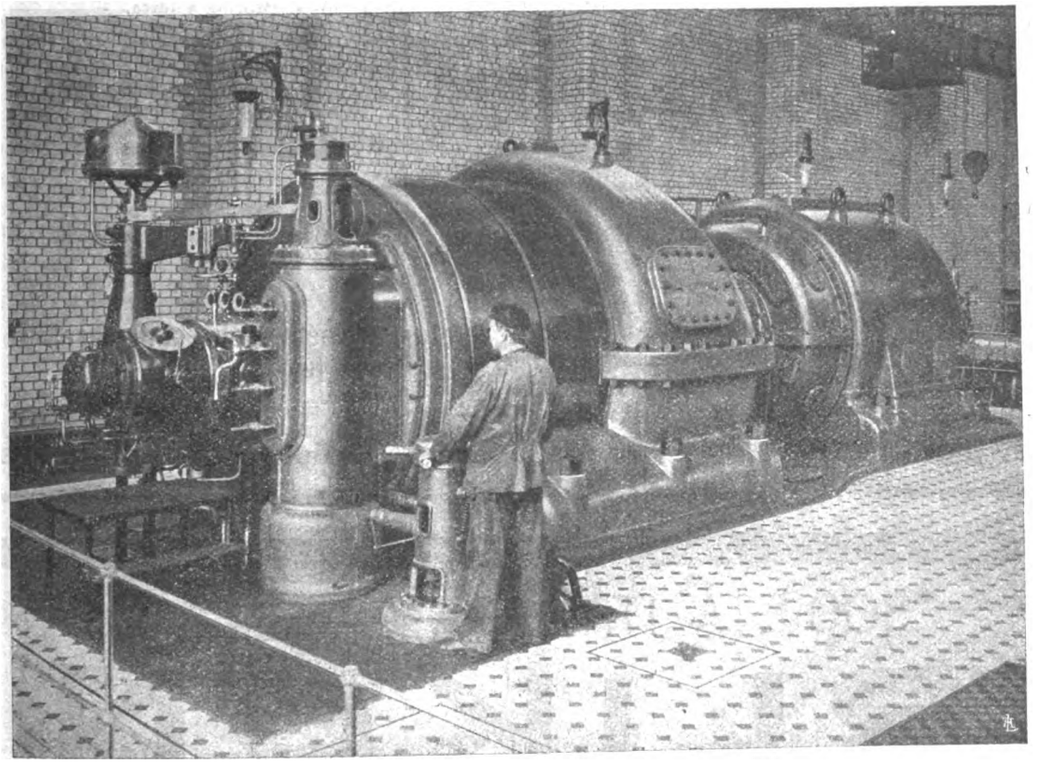
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. -- THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore	da 4500	KW.
» » » »	— 1	»	» 3750	»
» » » »	— 2	»	» 1250	»
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	»	» 1000	»
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	»	» 1000	»
» » » »	— 1	»	» 375	»
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	»	» 750	»
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	»	» 375	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	»	» 150	»
» » » » »	— 8	»	» 65	»

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori	da 3500	KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	»	» 1250	»
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	»	» 950	»
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	»	» 650	»
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo	» 150	»

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12.— **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29- — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Caravita, 6 — **Firenze,** Piazza Manin, Palazzo Pisani
Bologna, Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8. — **ANCONA,** Piazza Cavour, 8.

RAPPRESENTANTI:

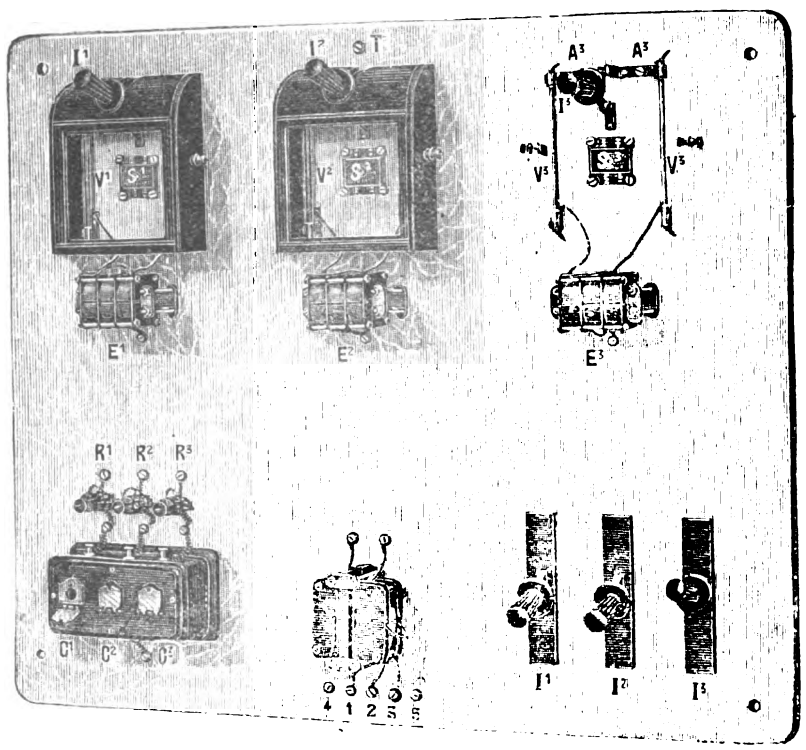
SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (3,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via S. Basilio, 14-15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

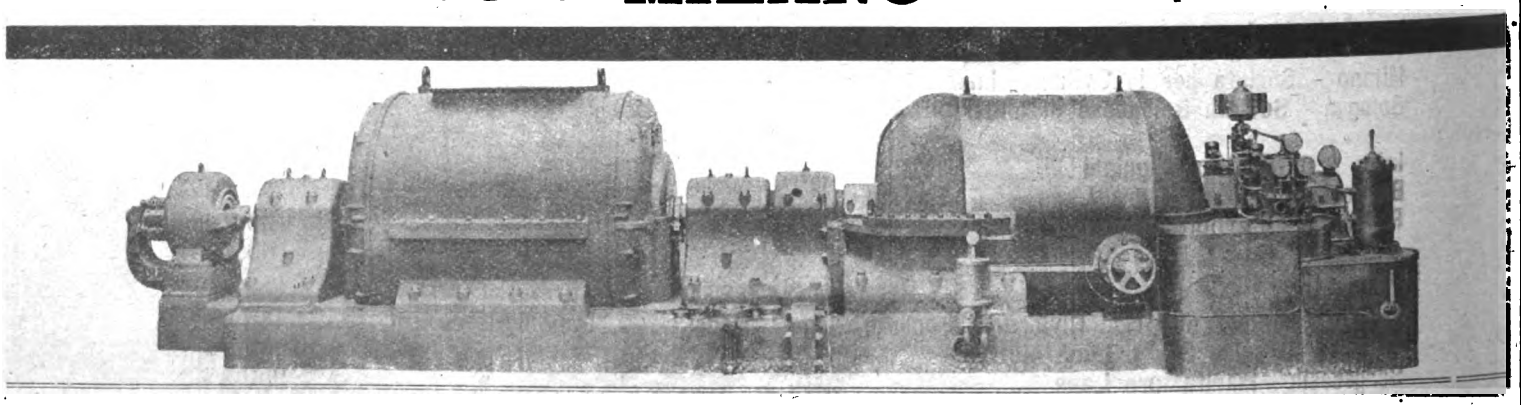
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

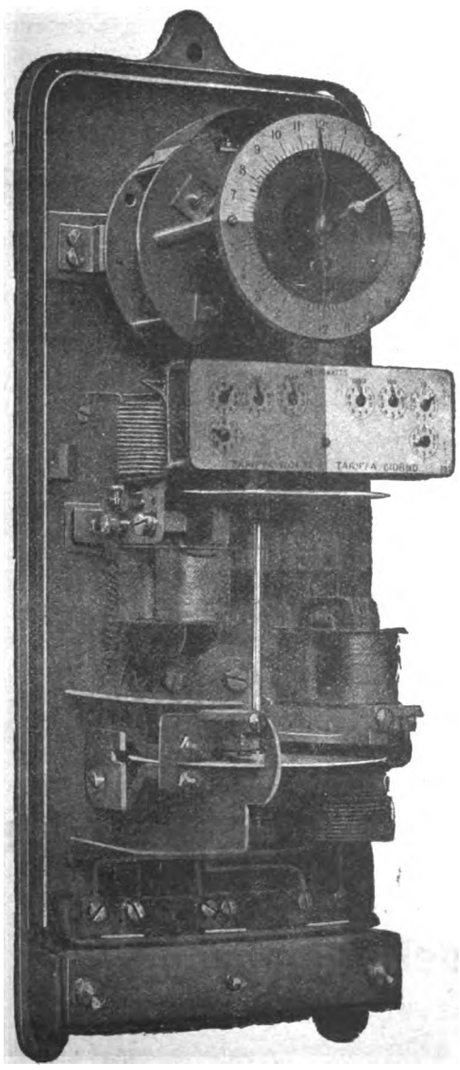
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

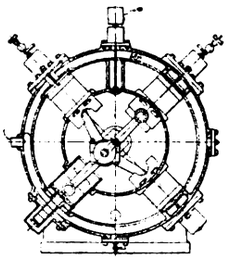
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sui vetro delle lampadine

(1,15:-.4.11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

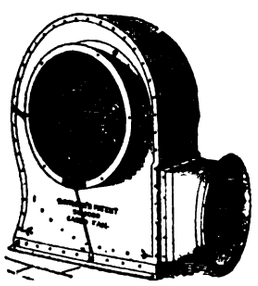
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-L^TD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 — **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D) — *Telegrammi:* INTERPUTTORE - MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Cernaia, 23 e S. Basilio, 14-15
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generazione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Spécialité de Balais en charbon

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

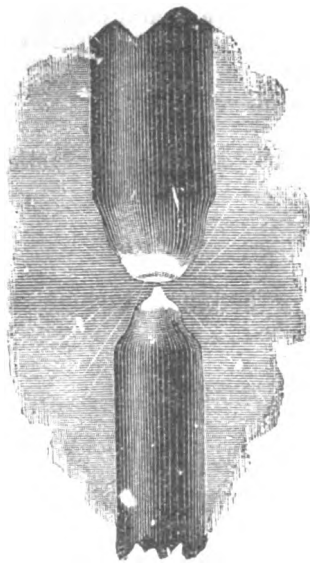
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

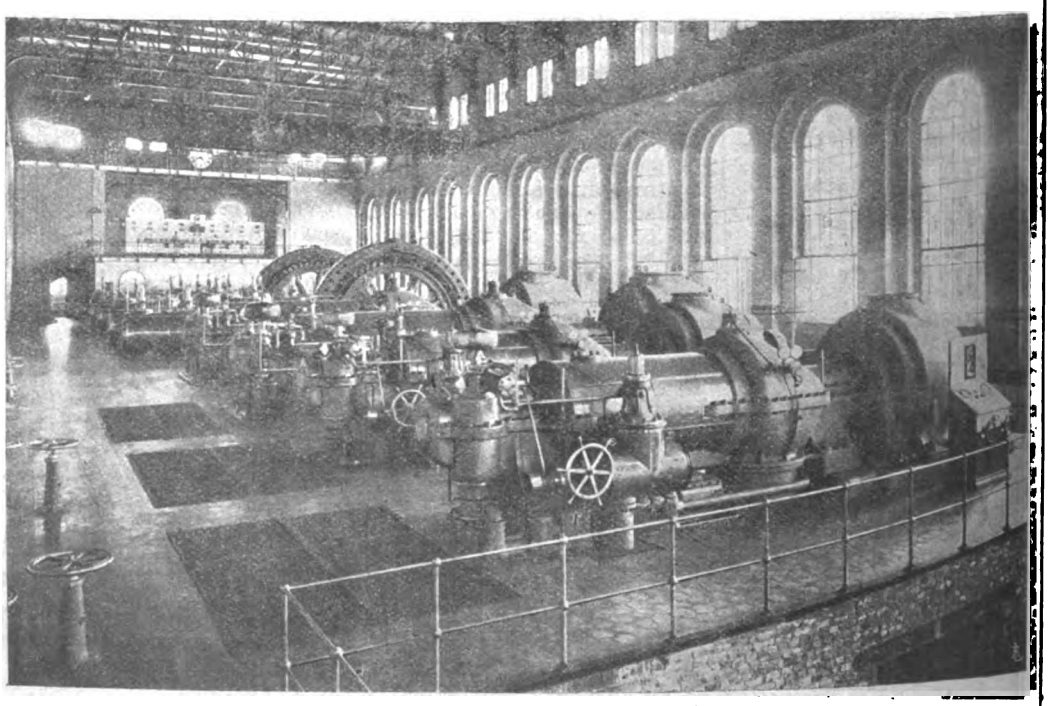
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & Co. MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

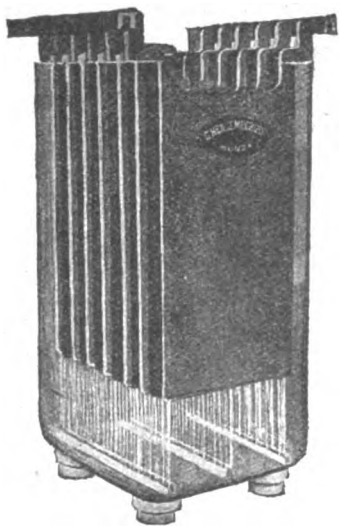
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

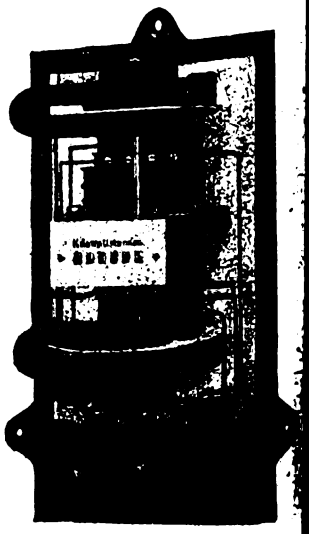
Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— à doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI
automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) (24,10)

Digitized by Google

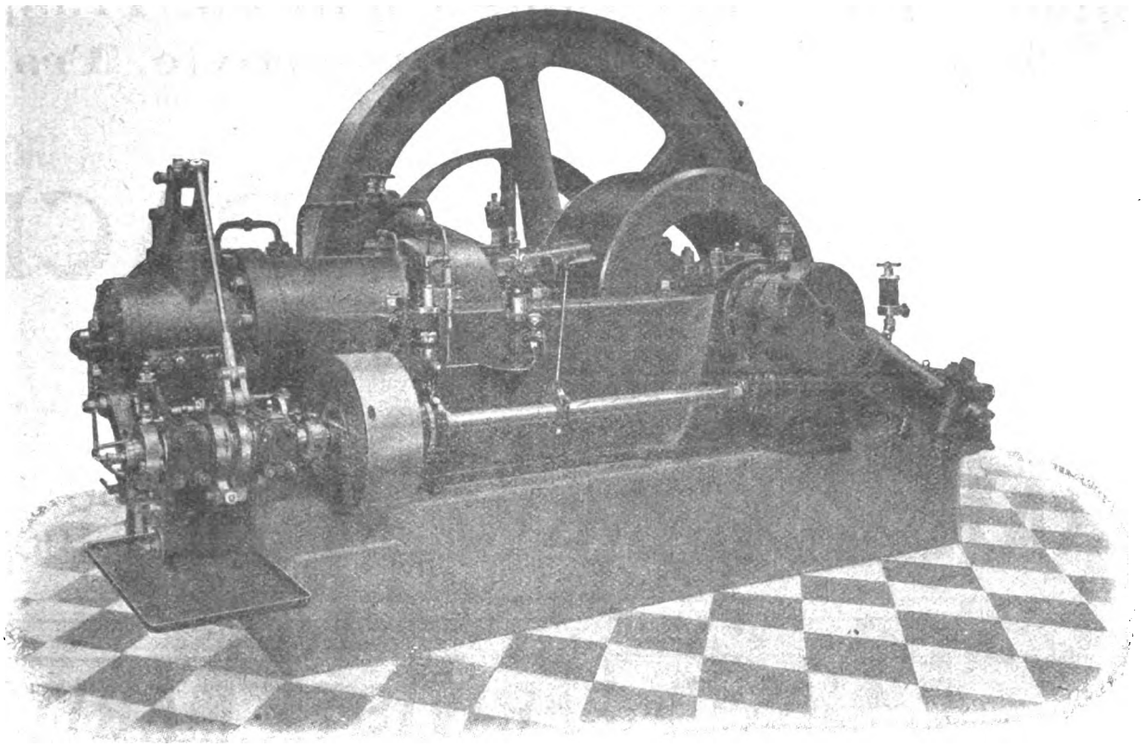
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONI

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

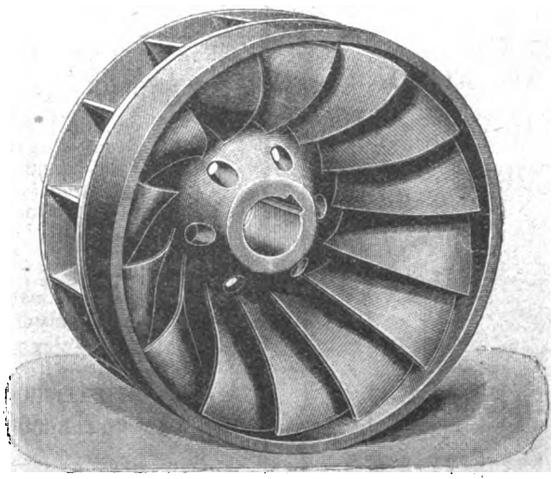
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

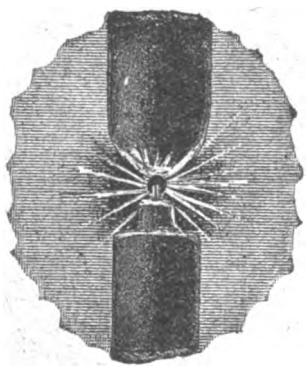
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(12,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere*: Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

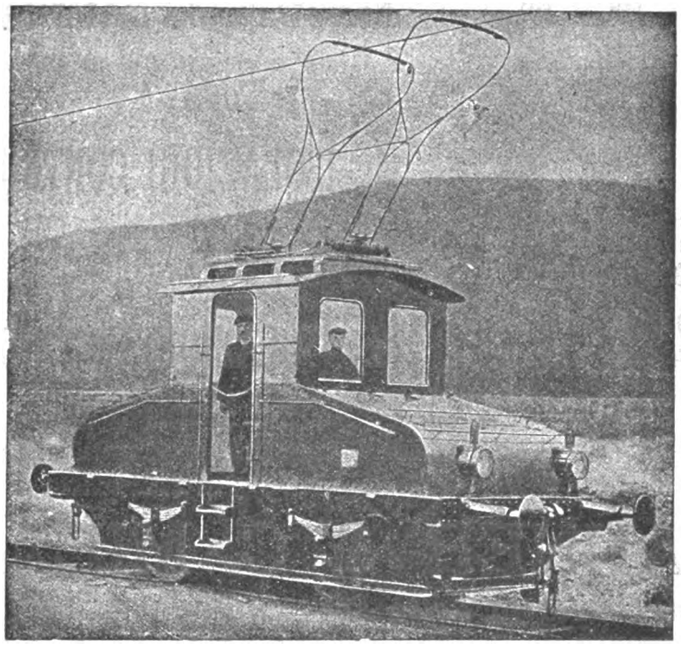
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15). - (5,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

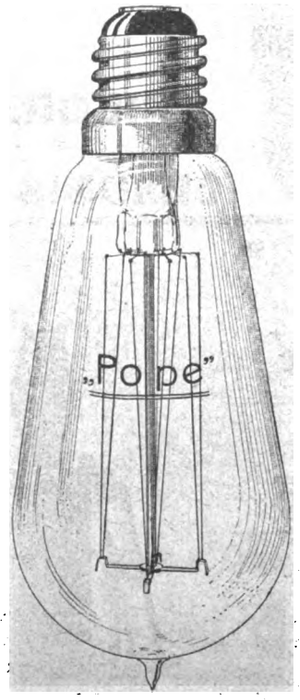
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

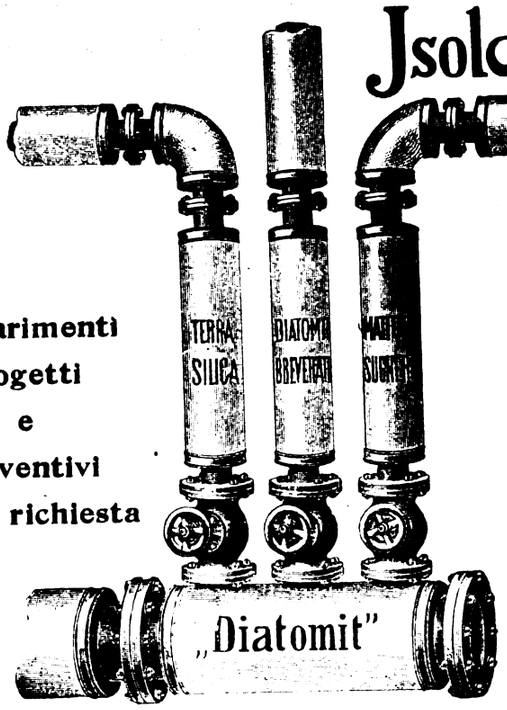
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

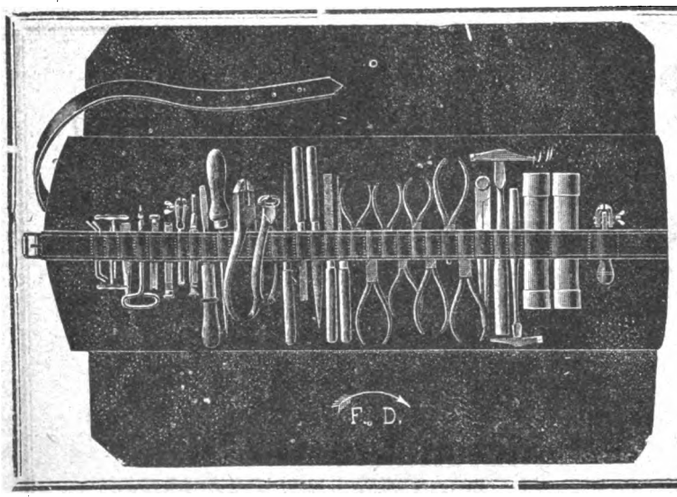
per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO Via Principe Umberto N. 21

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,16) - (14,12)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

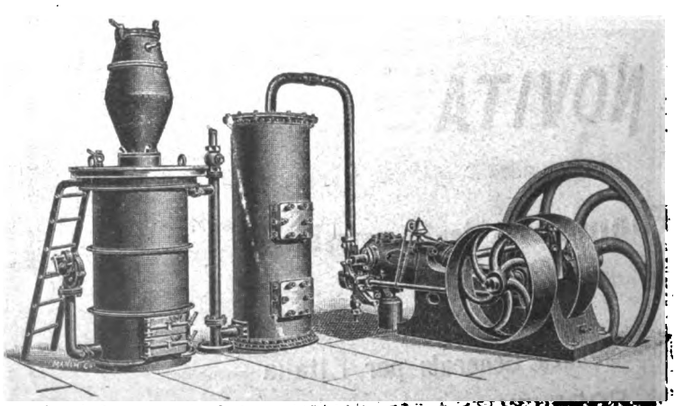
UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.
ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

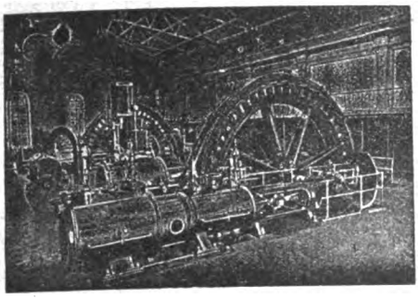
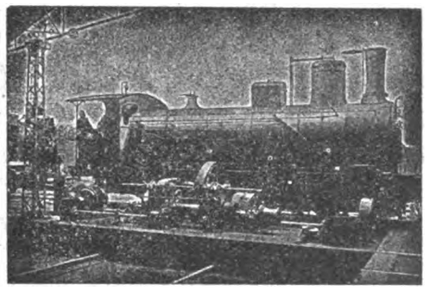
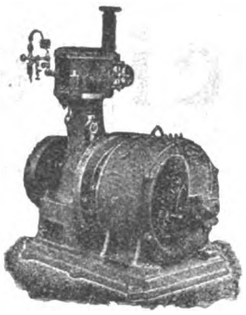
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,16) - (34,10)

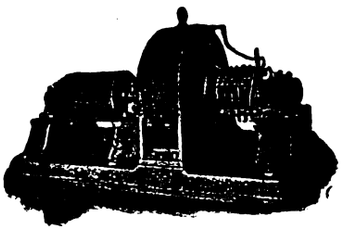
Digitized by Google

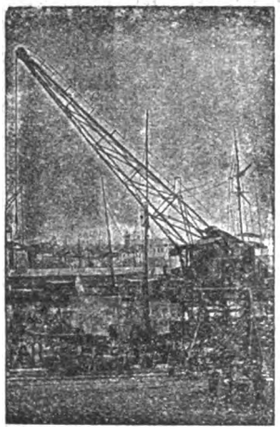




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

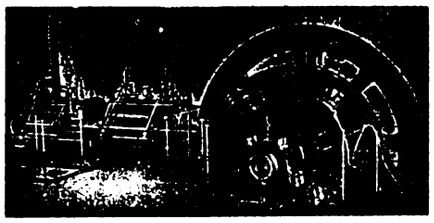
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



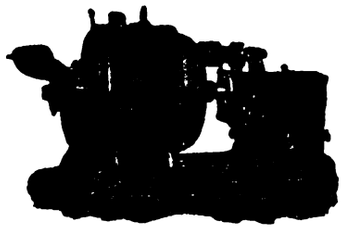


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo.

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 59)



(1,15) - (8,11)

GÜST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

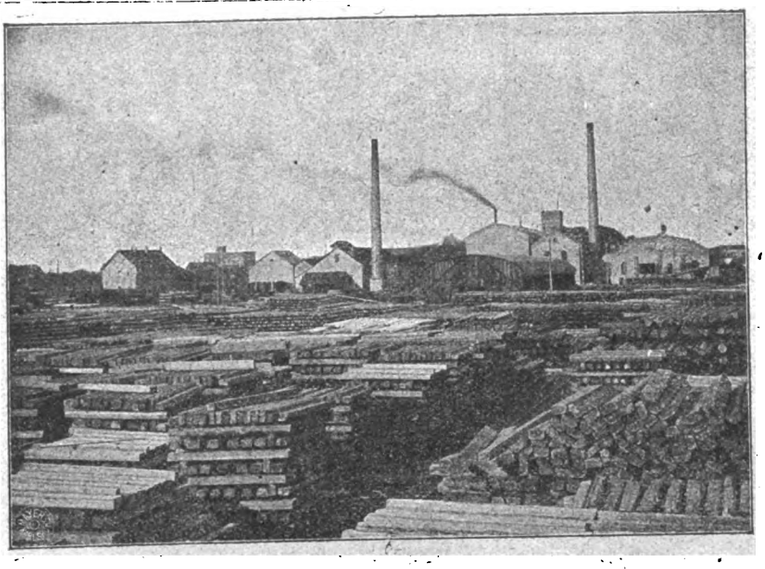
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

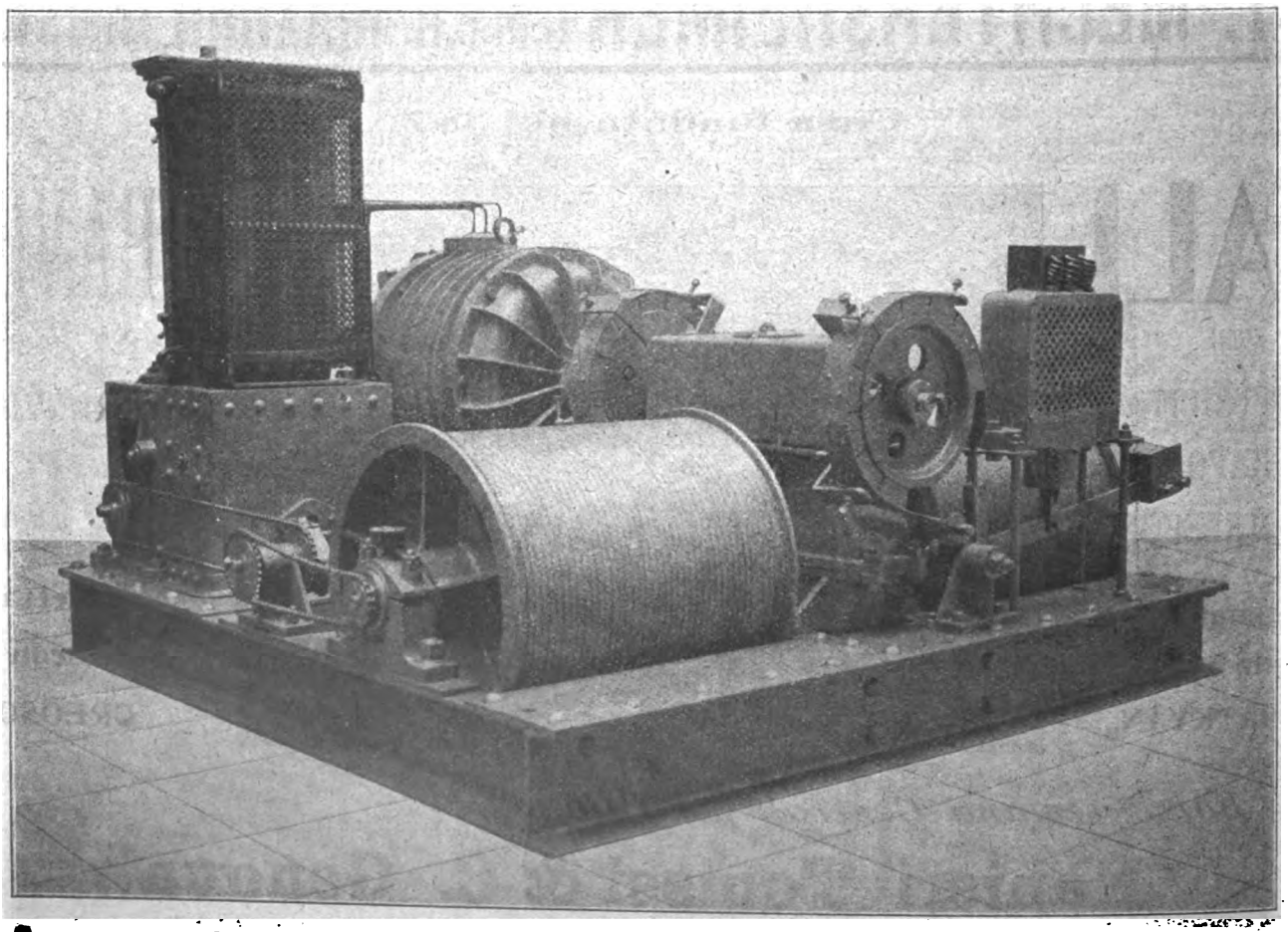
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600. (1,15)-(24/10)

Digitized by Google

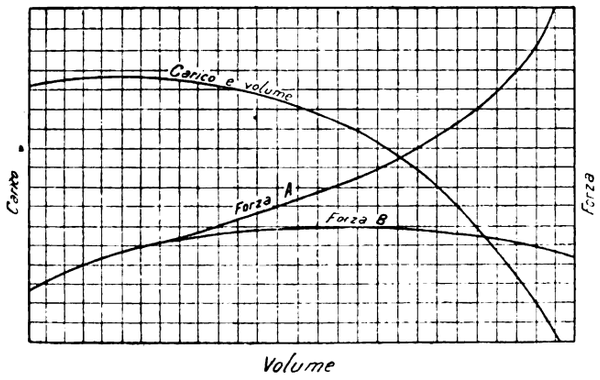
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

(1,15)-(10,11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

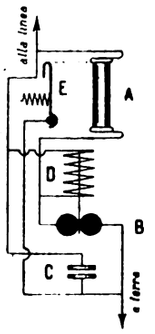
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

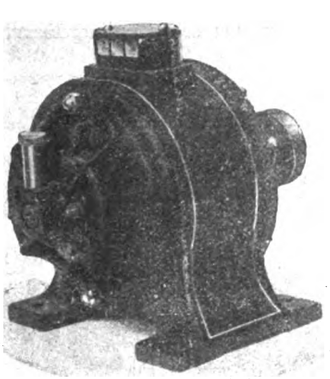
(1,15)-(24,10)

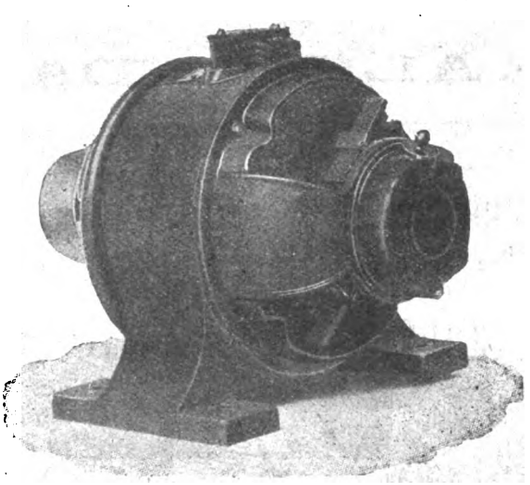
Digitized by Google

Dinamo a corrente continua

"ISARIA,,

SINO A 200 WATTS





MASSIMO RENDIMENTO

COSTRUZIONE ACCURATISSIMA

CHIEDETECI I NOSTRI LISTINI

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

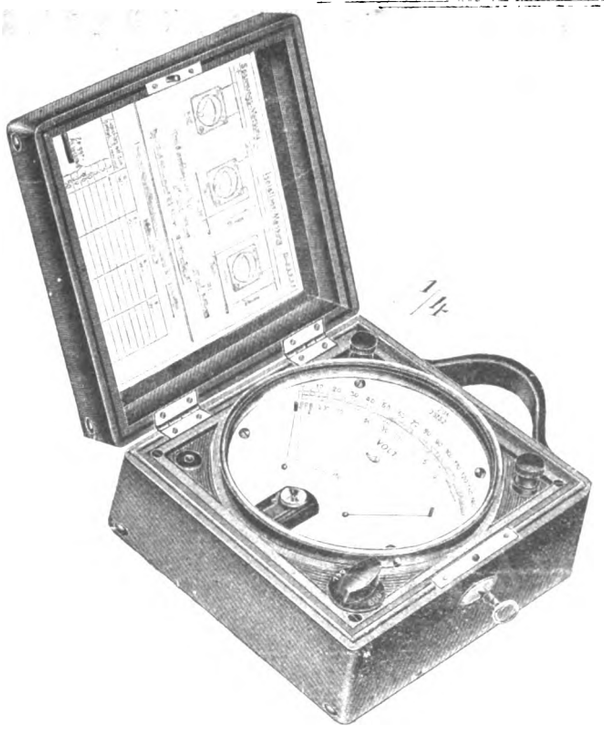
Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

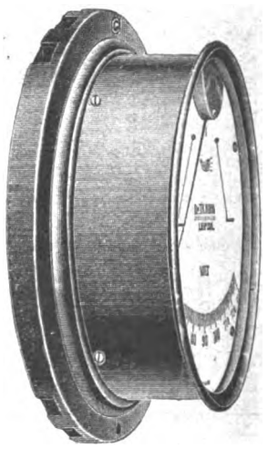
Digitized by Google

Dr. Th. Horn-Leipzig

Grosszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ



Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori

Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. GENOVA, Via XX Settembre, 16.

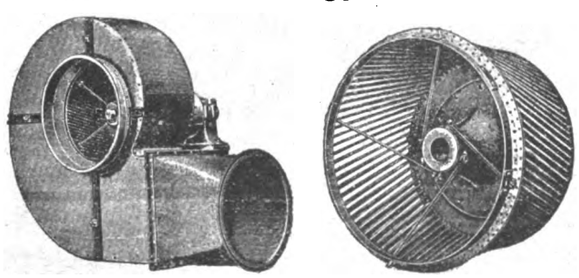
(18, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



15)-(21,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

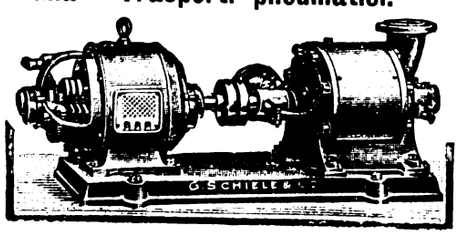
" Il ventilatore „

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO„

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono 2-86)

Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. 32-93).

Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

Digitized by Google

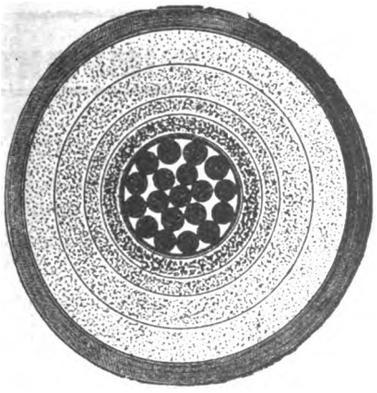
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provate a oltre 200,000 VOLT

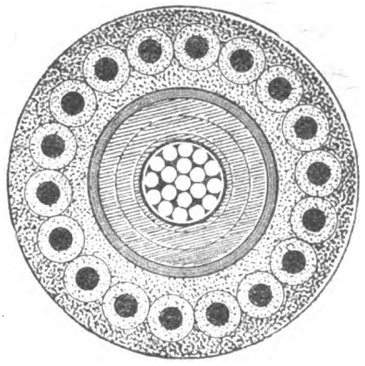
PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



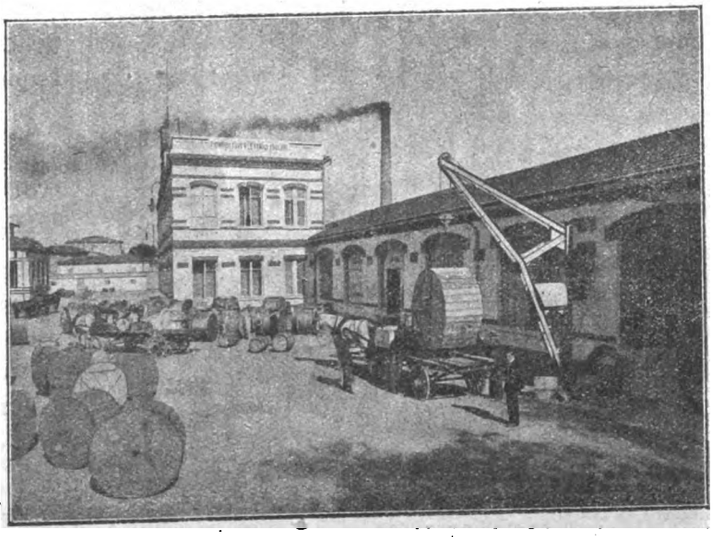
Provate a oltre 80,000 VOLT

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. – Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

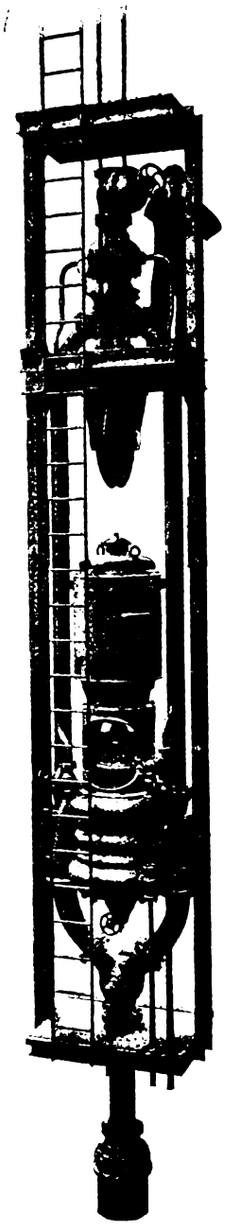
Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

SULZER

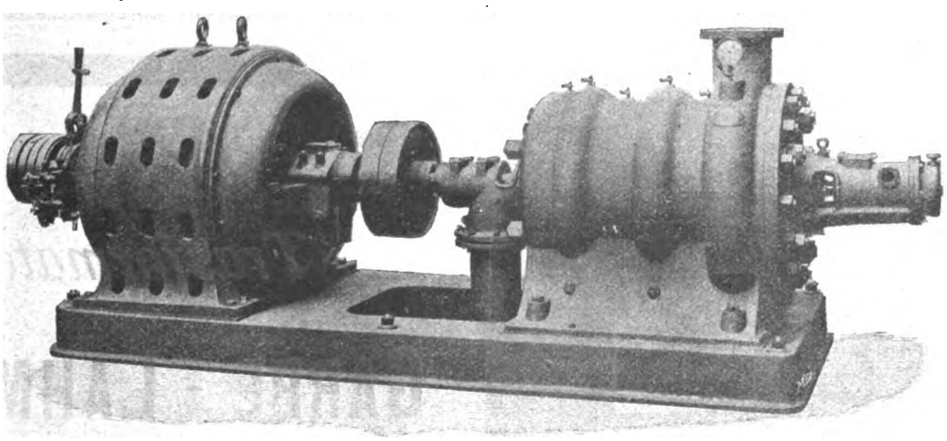
Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA



FORNITO PIU DI

300.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Foro Bonaparte, 35. (15) - (24,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alieth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

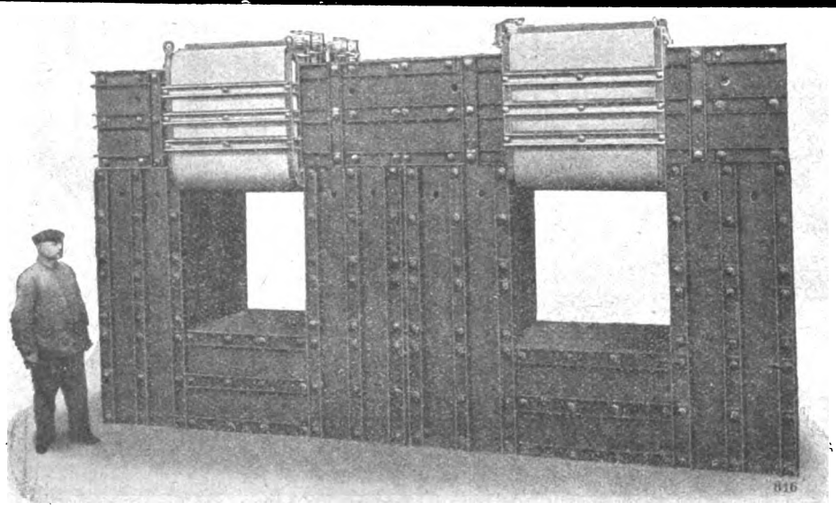
(ord. 71)
(15)-(94,10)

Viale Monforte 33 — ING. L. MERIGGI & C. — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS ——— 550 KVA

ING. CARLO BAUMERT
4 - Via Principe Umberto - 4
MILANO
TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:
Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,15)-(18,14)

BERLINO Neuenburger Str. 7. | LONDRA Park-Street, Southwafk. | AMSTERDAM Heerengracht 467. | BRUSSELLE 91 Boul. d'Anderlecht. | PARIGI 9 Rue Ruffault. | VIENNA Korbergasse 10. | BUDAPEST Gyarutczai 3. | CHARKOW Tervowaja Pl. 25.

Digitized by Google

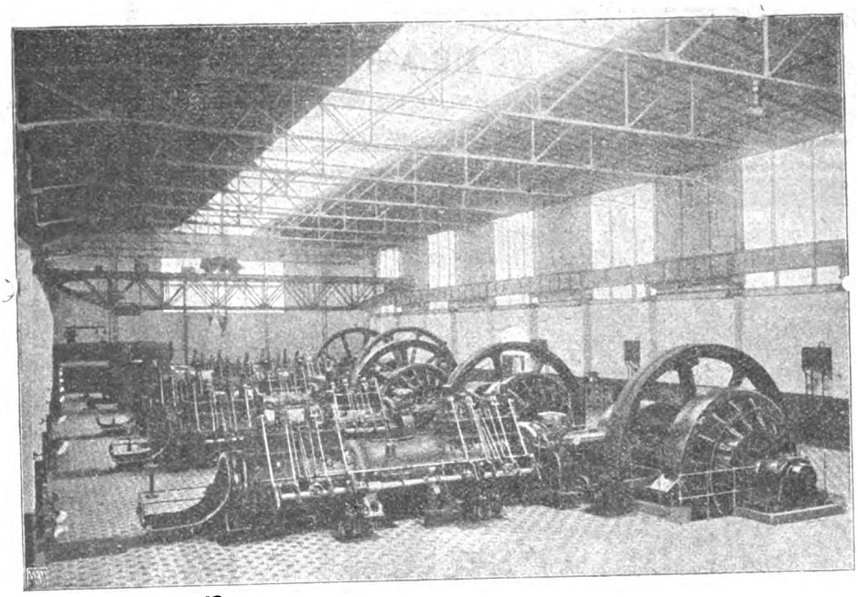
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

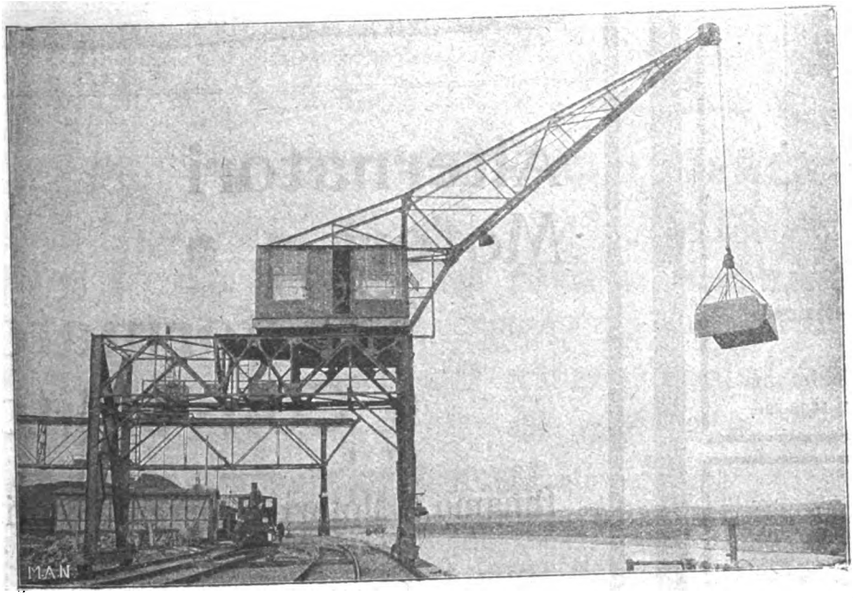
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30

(15)-(6,11)

Digitized by Google

cGs

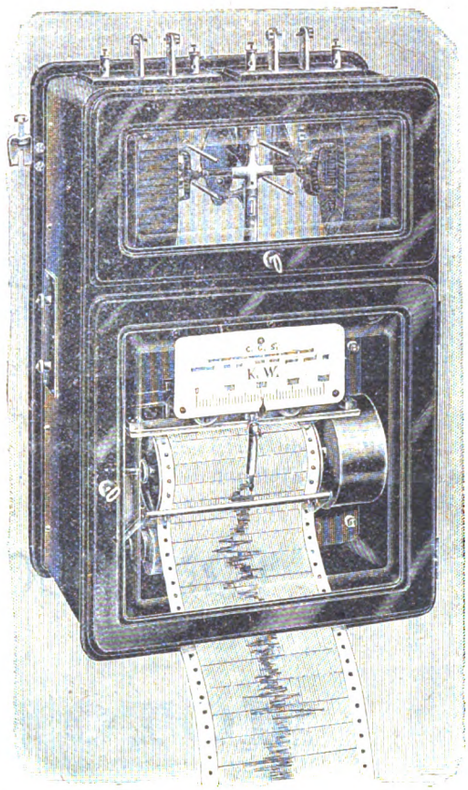
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

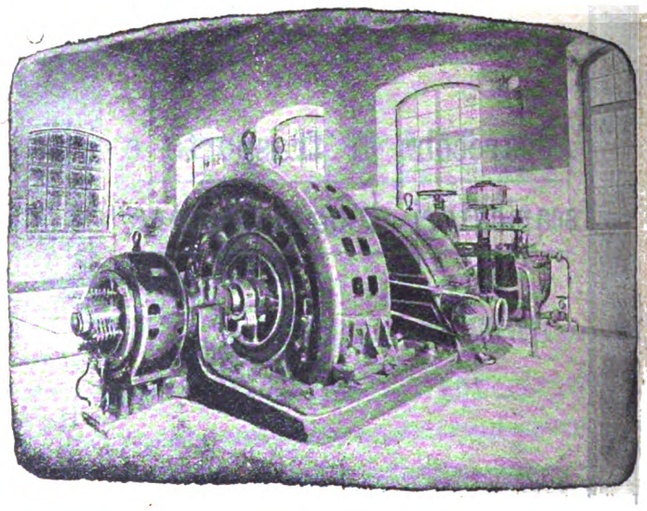
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

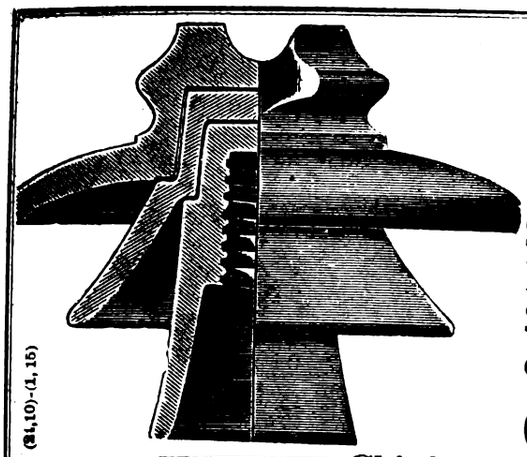
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,10)

Digitized by Google



(3,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000 ,,**
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000 ,,**
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000 ,,**

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I.a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) — FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

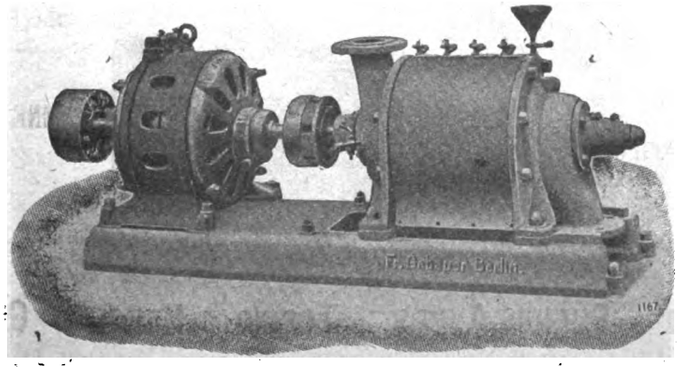
SPECIALITÀ

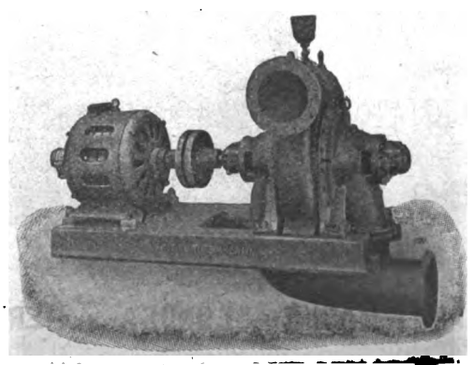
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2,11

Digitized by Google

Esposizione Internazionale

di Brusselle

SEZIONE OLANDESE

Lampade Philips

EINDHOVEN (Olanda) (15-16) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO — STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

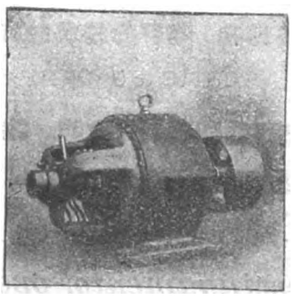
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

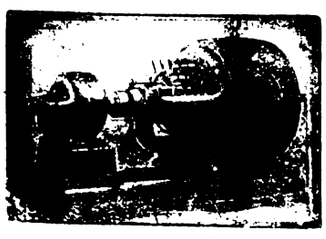
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.



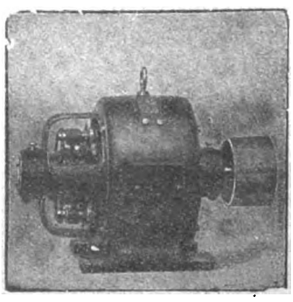
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

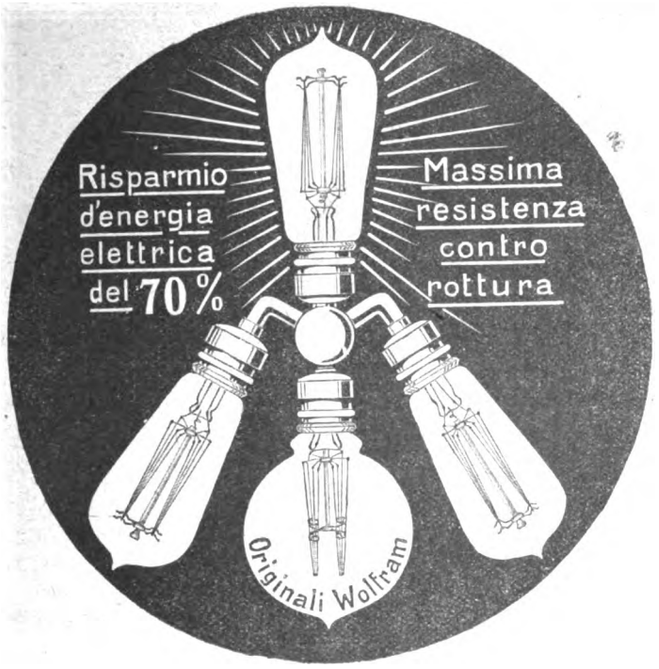
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9) (1, 15) - (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAC. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

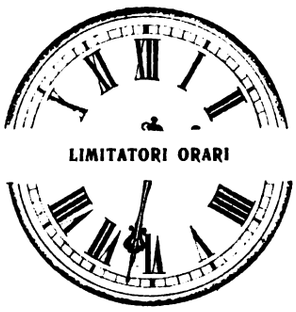
SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

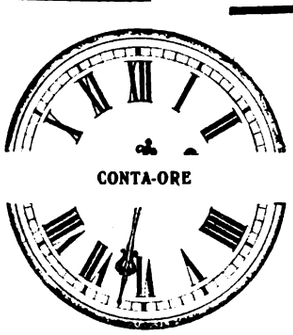
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta „ di Zurigo



FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA	Österr.-ungar. "Magneta„ G. m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15)-(24,10)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni
prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.**

(15) (24,10)

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

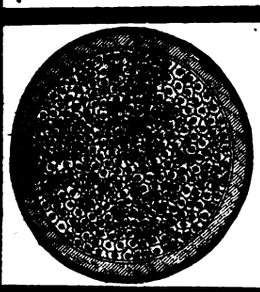
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

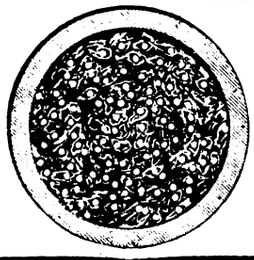
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

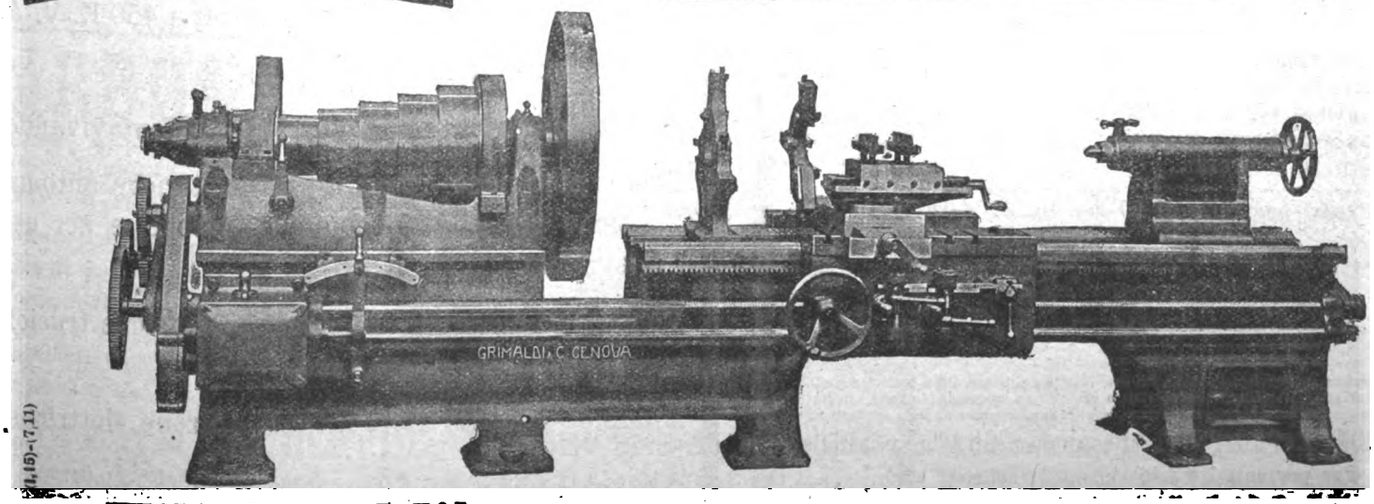
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15:-(24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7,11)

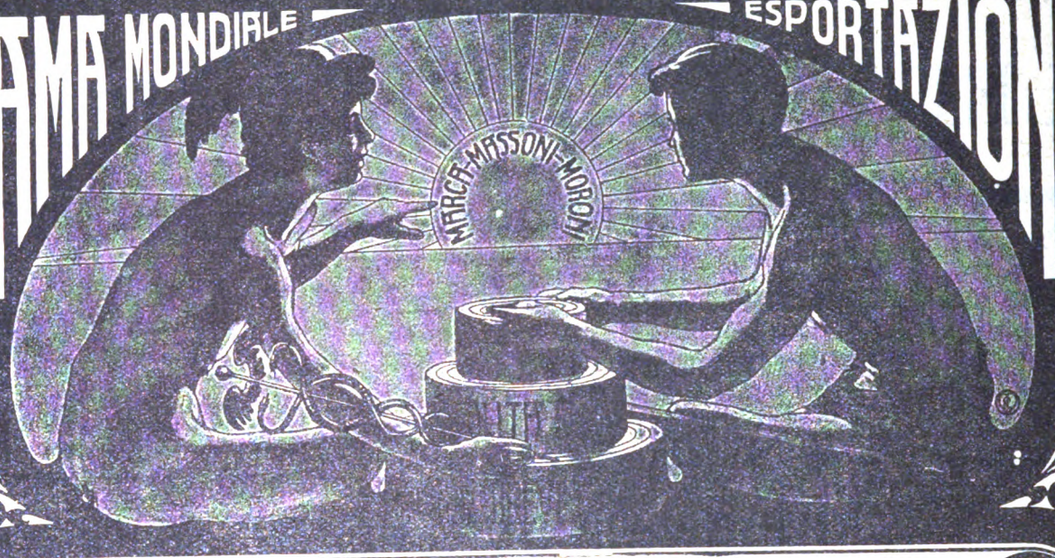
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 26. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - **Montacarichi** - **Montavivande.**

Pompe elettriche - **Centrali idroelettriche automatiche** per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-(24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

Che cosa resiste bene alla elettricità e al vapore ?

Il nostro nuovo tipo di

CARTONI COMPRESSI

Chiedere Campioni e prezzi alla

Fabbrica di Cartoni Schwarzenberger, G. m. b. H.
WILDENAU presso **Schwarzenberg** *(Sassonia).* (15 16)

DIAMANTI NERI GARANTITI

per qualunque uso industriale: come tornire mole a smeriglio e carborundum, cilindri di carta, fibra, porcellana, per incidere pietre litografiche, per perforazioni per pozzi e miniere - Dischi diamantati per segare rapidamente marmo, ecc.

FORNITORE
della Real Casa

CARLO NAEF
MILANO
Via Alessandro Manzoni, 31. (16-19-22) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE
Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

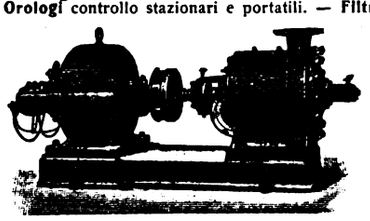
ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21, 10)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni **Accessorio** per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori - Manometri.**
Pompe e **Ventilatori** qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - **Carrelli** di erro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Grigile fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

(15)-(24,10)

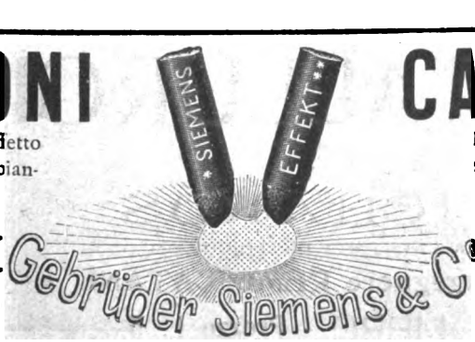
Misuratore d' acqua

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.



LICHTENBERG (Berlino)
Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

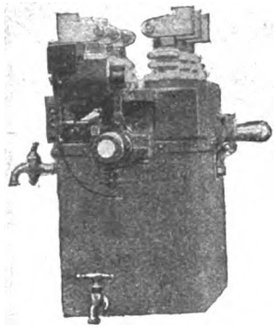
Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.
(1-15); (17-10)

Digitized by Google

Soc. An. SPRECHER & SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (Svizzera)



Interruttore ad Olio con scatto a minima

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:
Ing. M. T. GENTILE
Via Solferino 7 — **MILANO** — Telefono 28-04
(15)-(2,11)

DEPOSITO
Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico
AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)

SOCIÉTÉ
DES
LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH
ZURIGO (Svizzera)

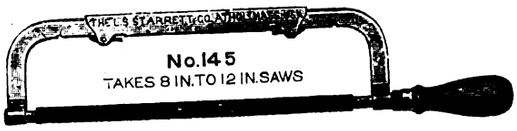
Lampade a filamento metallico
in tutti i voltaggi

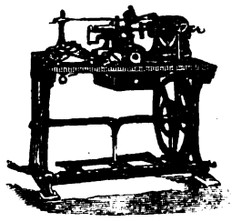
Domandate il listino direttamente

(1)-(17,10)

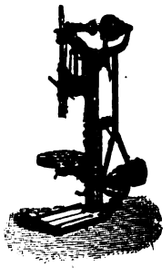
ADLER E EISENSCHITZ
MILANO
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

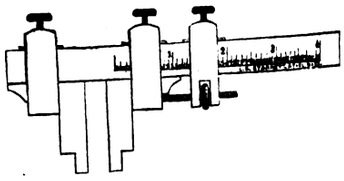




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —
(15) - (3,11)

CALCOLI METALLURGICI
DI
JOSEPH W. RICHARDS
PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

Capitolo I. - **Equazioni Chimiche.** — Capitolo II. - **Applicazioni della termochimica.** — Capitolo III. - **Uso dei dati termochimici.** — Capitolo IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — Capitolo V. - **Termofisica dei composti chimici.** — Capitolo VI. - **Gas artificiali.** — Capitolo VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — Capitolo VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA — ROMA** - *Via Cavour, 224.*

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Piazza Castello, 9.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)

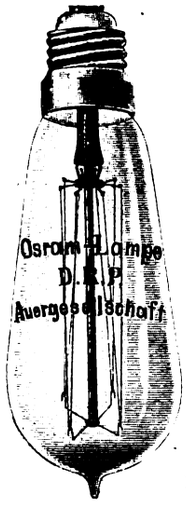
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM"

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

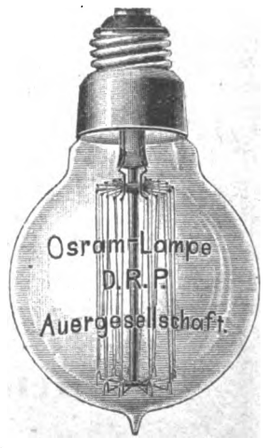


Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt.

Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.



Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt. a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9 / **NAPOLI** - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ = Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

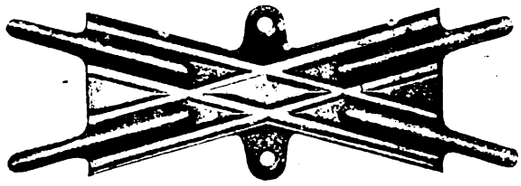
PREMIATA FABBRICA DI
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Digitized by Google

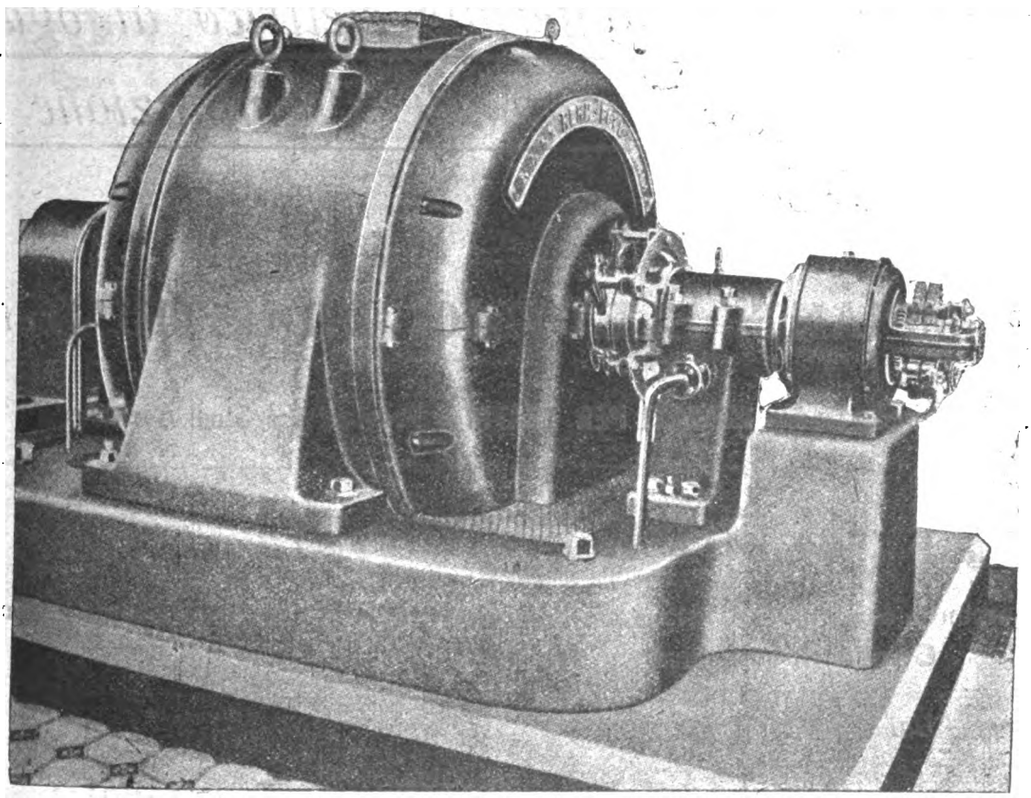
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

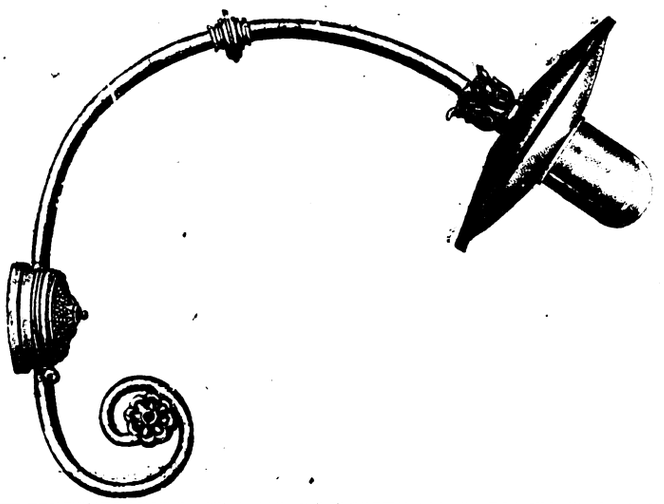
Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE

per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

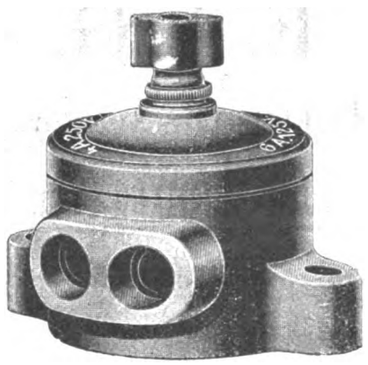
Telegrammi : SAME Milano **Telefono : 91-60**

(15) - 16,10)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

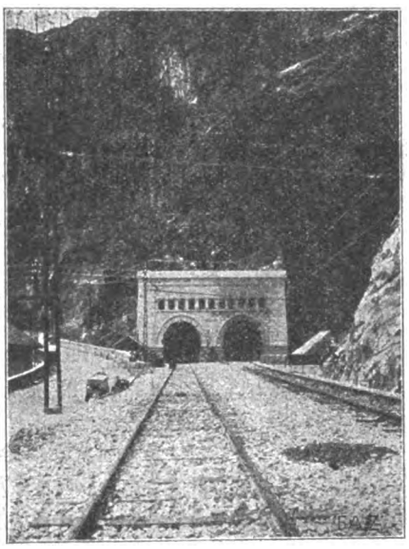
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

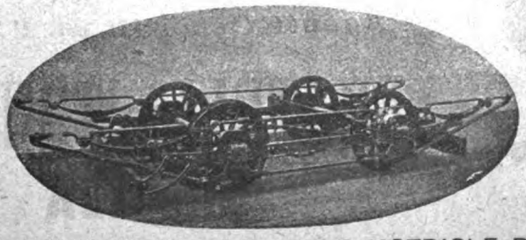
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO (1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa mobile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

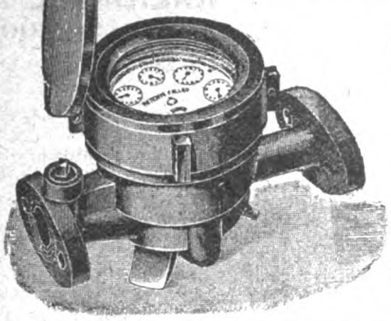
GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **NAPOLI** (Piazzola al Trivio) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

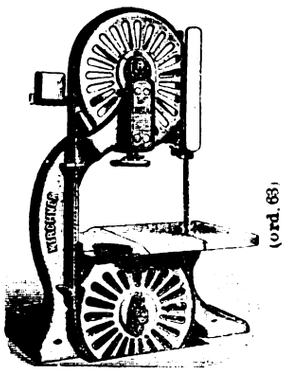
- **Fili** *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*
- **Bracci portaisolatori.**
- **Fili** *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*
- **Fili spinosi** *e* **reti metalliche** *di protezione.*
- **Corde di rame** *per parafulmini.*

(1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)



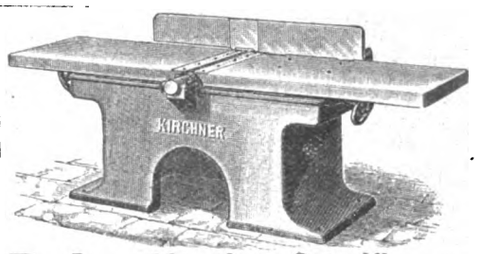
(ord. 63)

(1,15) - (8.11)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



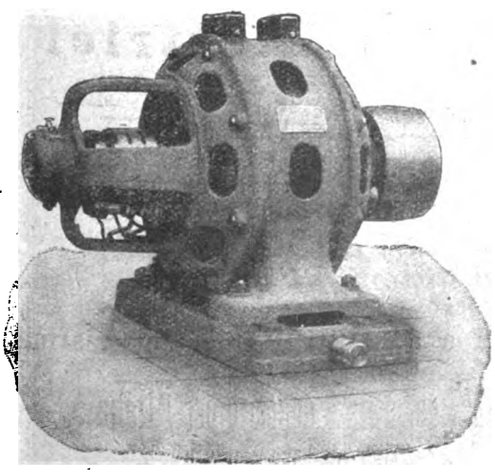
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

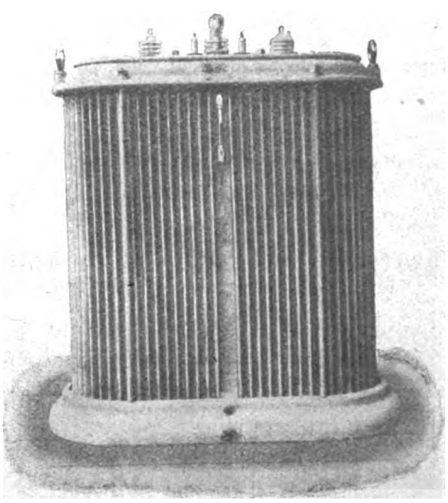
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,15) - (24 10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO

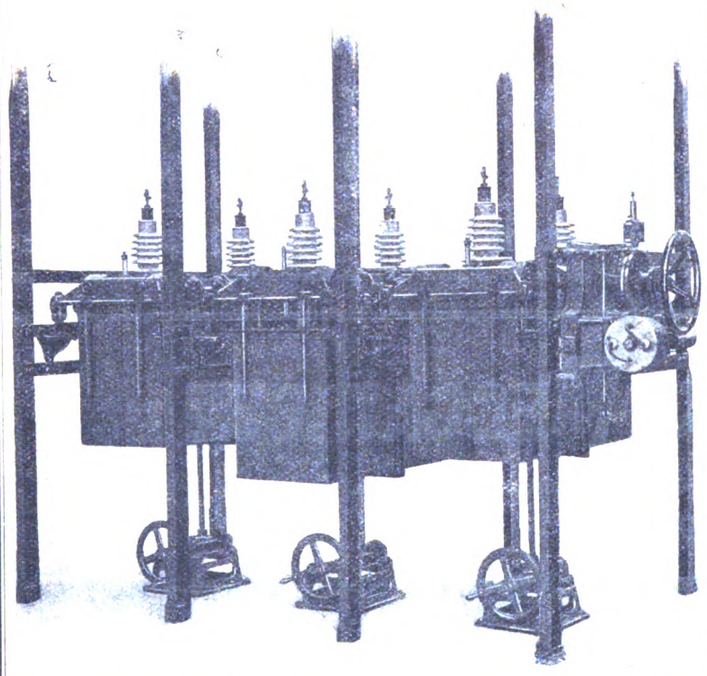
LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

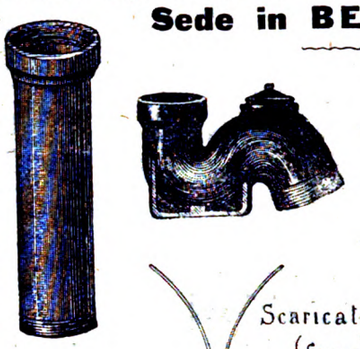
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 - Versato L. 1.800.000

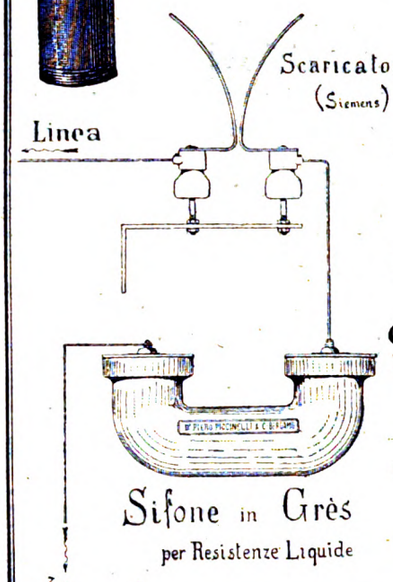
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

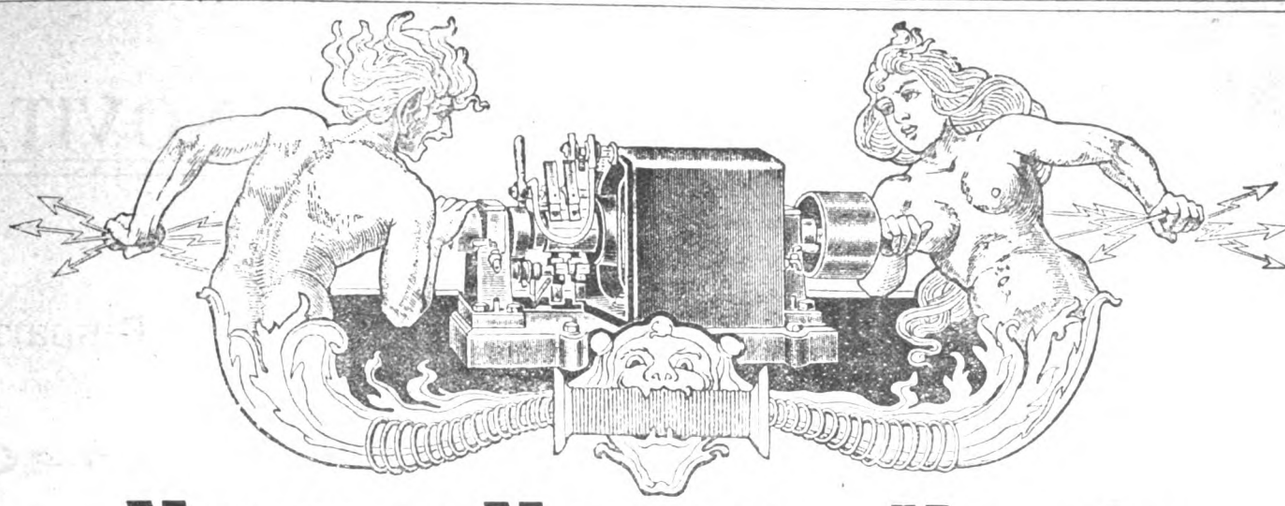
Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

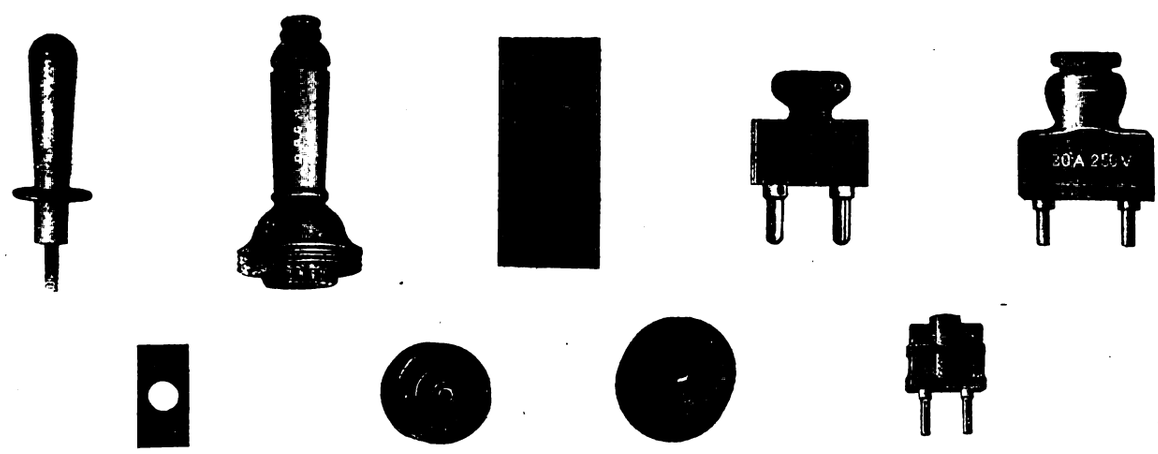
MONTI E MARTINI MILANO

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Tasso, 5. Telefono 46-11.

Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT „

È il miglior materiale isolante

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

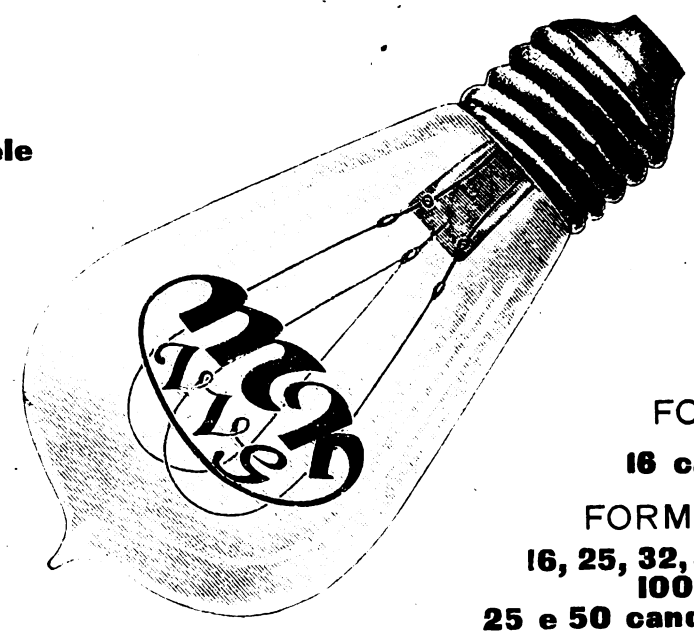
NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ



Risparmio
del
35-40 %

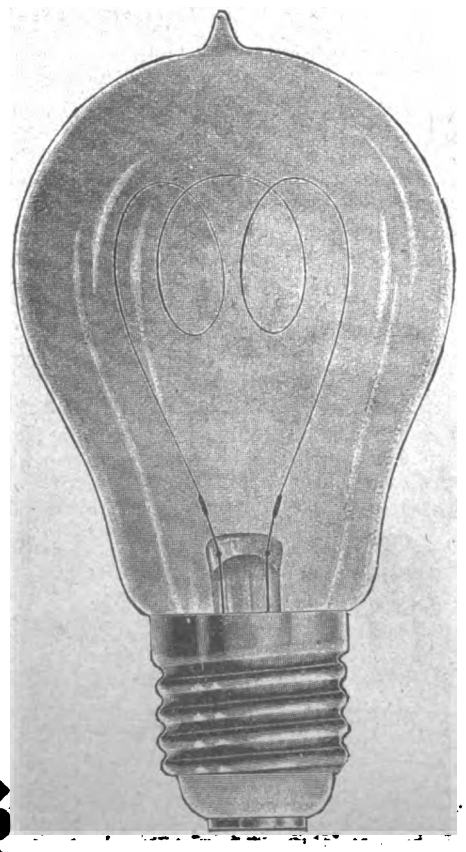
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

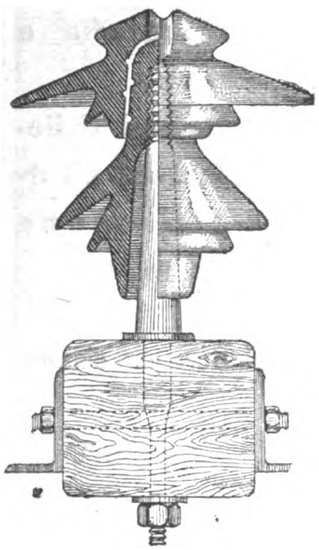
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

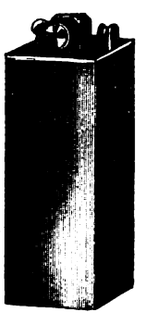
ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

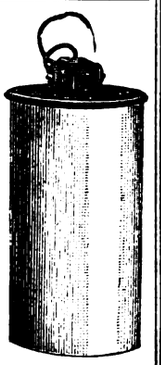
(1, 15) » (21,10)



PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

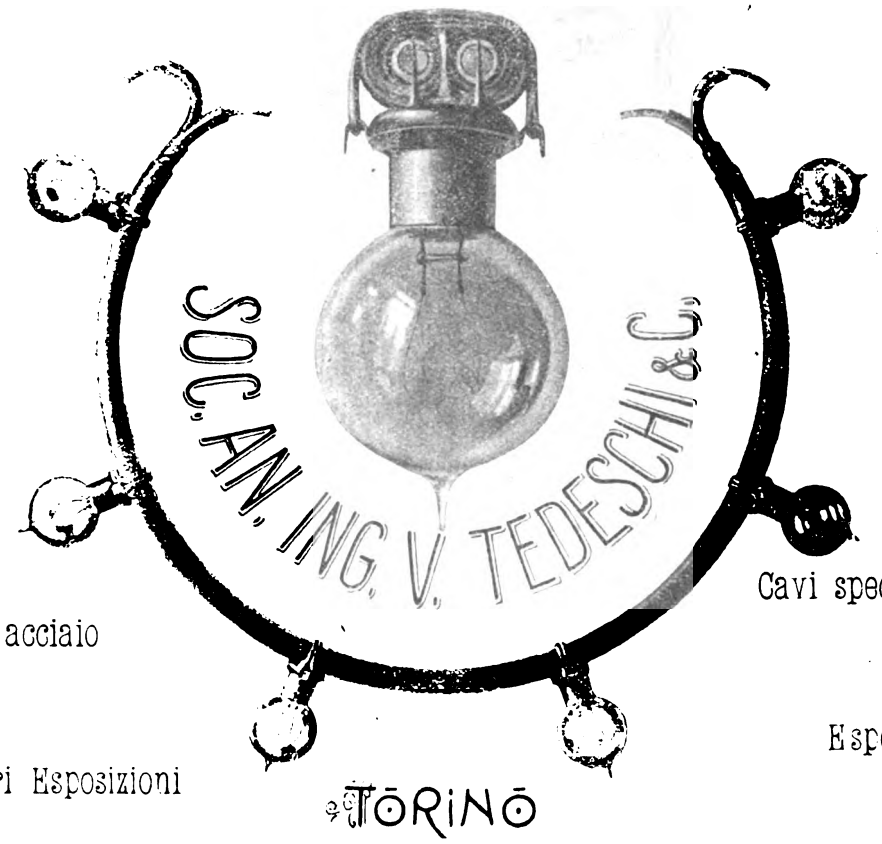
per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia
per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

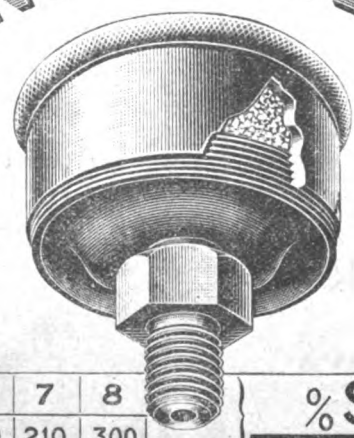
Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:
"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante
2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza
ESPORTAZIONE
per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

Referenze di primo ordine

(1,15) - (13,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

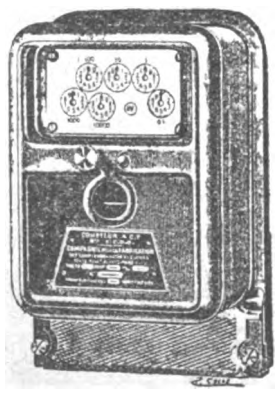
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

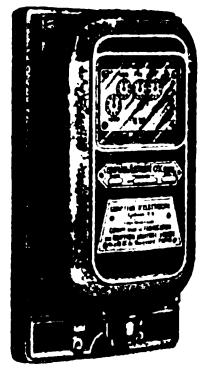


A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw x ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora



O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

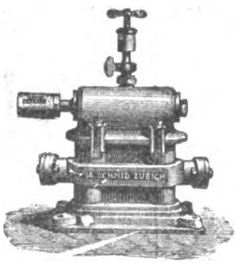
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

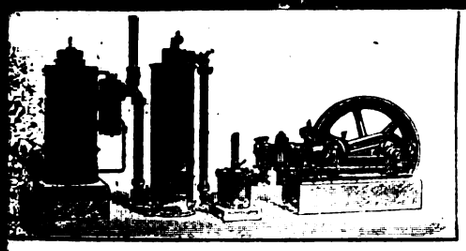
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

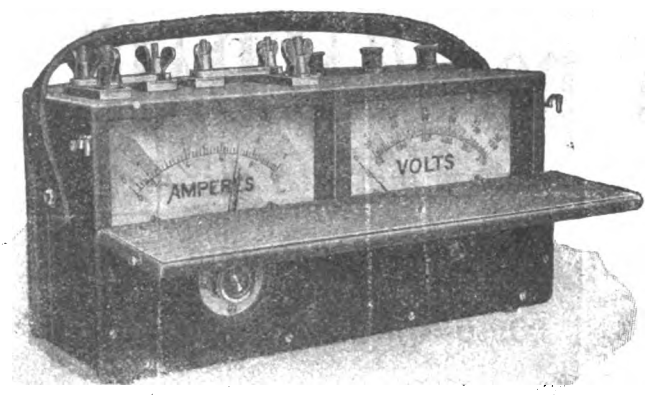
Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google



Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

8, 12, 16, 20, 24 (1-10)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1161

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,1)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

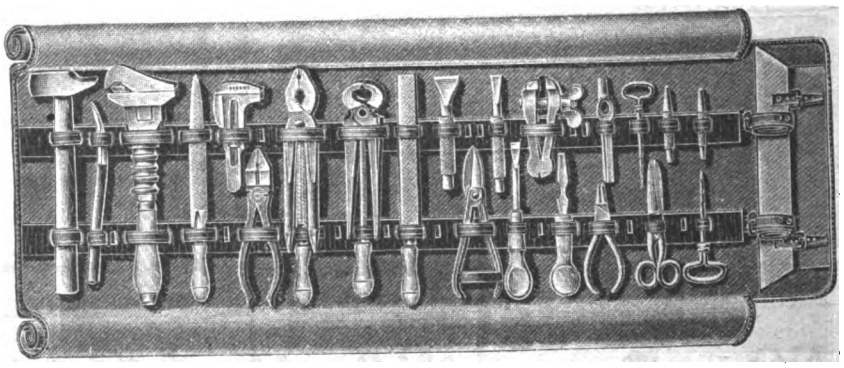
MERCE SEMPRE PRONTA

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi

di sollevamento e di trasporto



Utensili d'ogni genere per montaggio, ed officine, sempre pronti.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze**

(1,15)-(1-11)

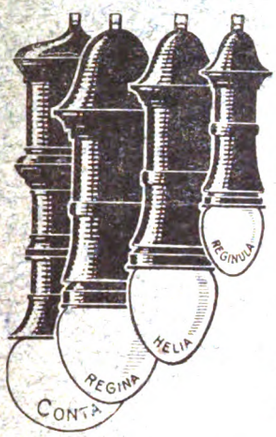
SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Le lampade ad arco senza regolatore evitano i guasti che possono avvenire nel meccanismo della lampada

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



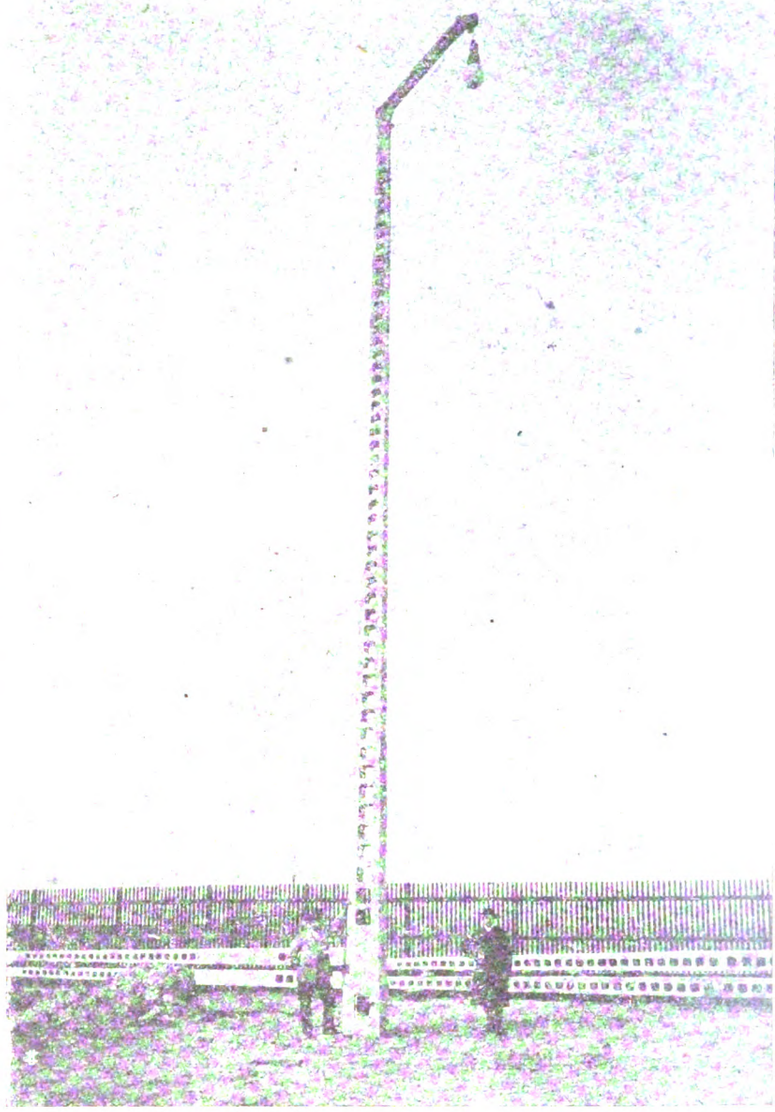
La miglior lampada ad effetto - Grande sicurezza di funzionamento - Durata massima di accensione **38** ore.

Lampada ad arco moderna per lunga durata di qualunque esecuzione.

PREZZI MODICI - LISTINI A RICHIESTA

Jota - Lampada a filamento metallico, resistente agli urti. (15)-(20-10) 23-12 (1911)

Regina Bogenlampen - Fabrik Köln Sülz, 14.



FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

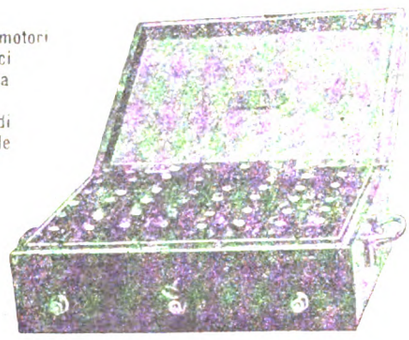
FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade



Pila a secco tipo AUTOMOBILE

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A

Pila a liquido tipo I

(115-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) -(8,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

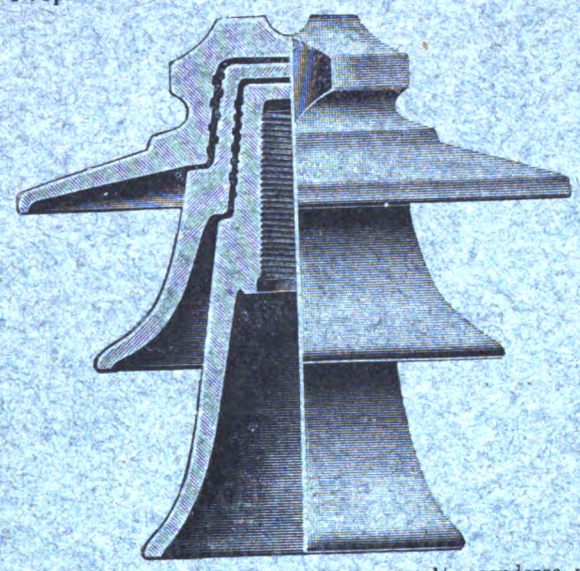
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON
TREVISO

(ord. 69)

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

COMPASSI RICHTER DI PRECISIONE
E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

GRAN DIPLOMA D'ONORE all'Esposizione di MILANO 1906

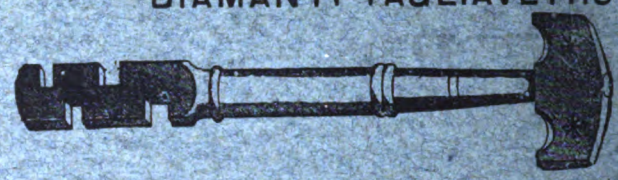
Si trovano in vendita presso gli Ottici e Cartolai di lusso. — Utili per lavori accurati d'**Ingegneria - Architettura - Meccanica.**

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* Telefono 68-31

ERNST WINTER & SONH - HAMBOURG
Premiati colle maggiori Onorificenze a tutte le grandi Esposizioni

DIAMANTI TAGLIAVETRO



UTENSILI per tutte lavorazioni sul cristallo

Specialità **DIAMANTI CARBONE** per arruotare.

Ruote Smeriglio, Getti di ferro, Cilindri porcellana, Calandre di carta

Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* Telefono 68-31

Fumatori

la carta per fare sigarette è veramente la migliore.

Esigere su ogni libretto la marca

Satin Bois Frères Lyon

Fabbricanti di tutte specialità in Pipe, Tabacchiere, tutti articoli fumatori

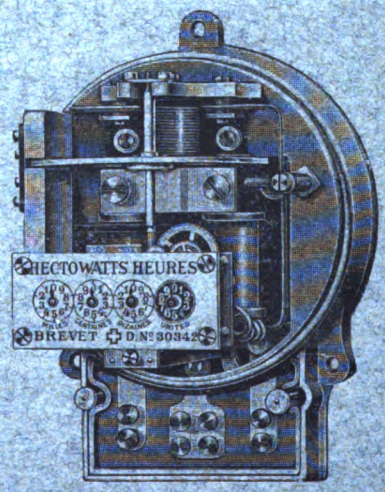
ord. 4) *Rappresentante con esteso campionario*

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* Telefono 68-31

(1,15) (10,10)

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce, » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA
Via XX Settembre, 16

ord. 56 (1,15)-(11,10)

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Digitized by Google

E 342

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 17. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Settembre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

PALI ELETTRICI

impregnati con solfato di rame, tipo prescritto dalla Direzione dei Telegrafi Svizzeri, fornisce

LO STABILIMENTO D'IMPREGNAZIONE "EMMENTHAL,, BURGDORF (Svizzera).

Fornitore dell'Amministrazione dei telegrafi Svizzeri.

(1,15)-(24,10)

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - BRESCIA

Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000

Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C. — CESCHINA BUSI & C.

(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15) (16,11)

M. & J. Buseck

MILANO

Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. * * *

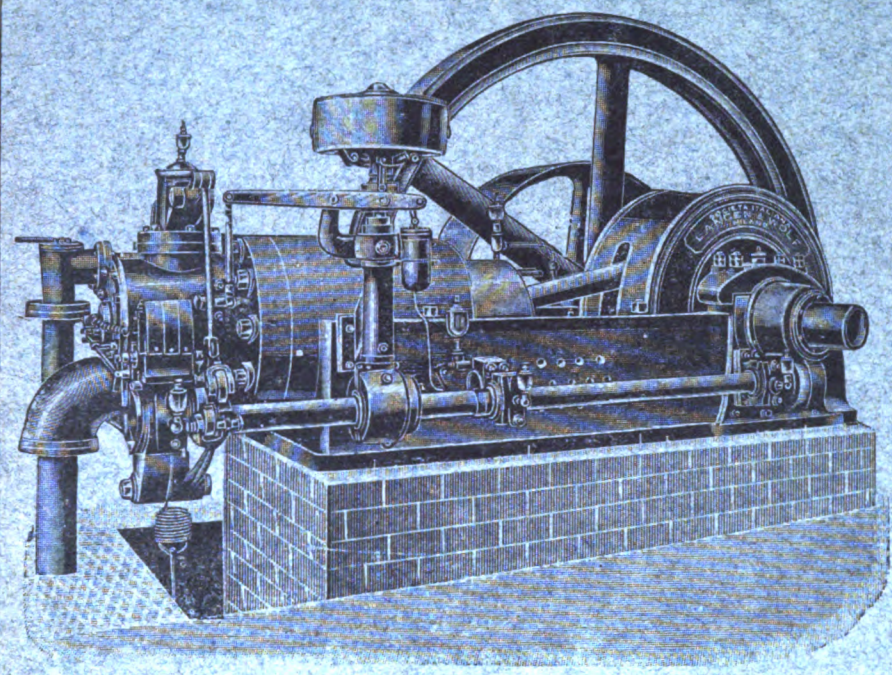
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO„

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

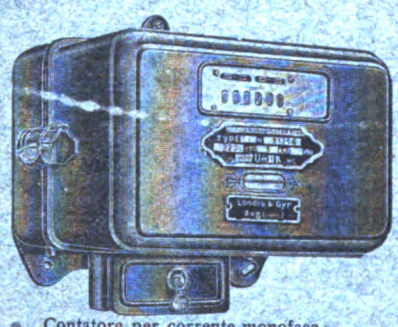
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(-8,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

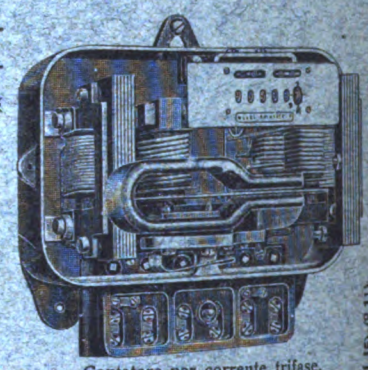


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

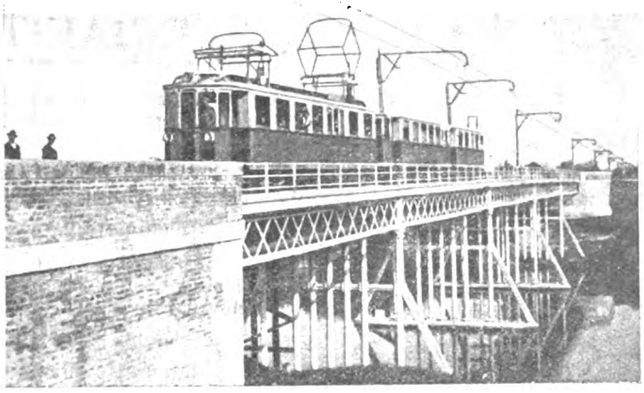
(1,15)-(2,11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi **6000 Volt**



Ferrovia " PADOVA-FUSINA „

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	4 × 100 = 400
Blankensee-Ohlsdorf.	—	6000	25	54	—	162 × 115 = 18630
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	34 × 200 = 6800
Oranienburger Rundbahn.	1,7	6000	25	—	1	3 × 350 = 1050
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
				—	1	1 × 800 = 800
Dessau-Bitterfeld.	—	10.000	15	—	1	1 × 1000 = 1000
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	—	16 × 40 = 640
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	40 × 40 = 1600
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	4 × 115 = 460
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	64 × 115 = 7360
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	112 × 150 = 16800
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	20 × 80 = 1600
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	6 × 80 = 480
Menzelschacht.	5,0	2200	40	—	1	3 × 40 = 120
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	2 × 800 = 1600
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	44 × 60 = 2640
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	—	165	50	—	3	6 × 15 = 90
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	1 × 15 = 15
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	20 × 80 = 1600
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	25 × 85 = 2125
Chemins de fer du Midi.	—	12.000	16 2/3	—	1	2 × 800 = 1600
Thamshavn-Lokken.	—	11.000	25	2	—	8 × 80 = 640
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	3	12 × 125 = 1500
					2	4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 Interamente versato

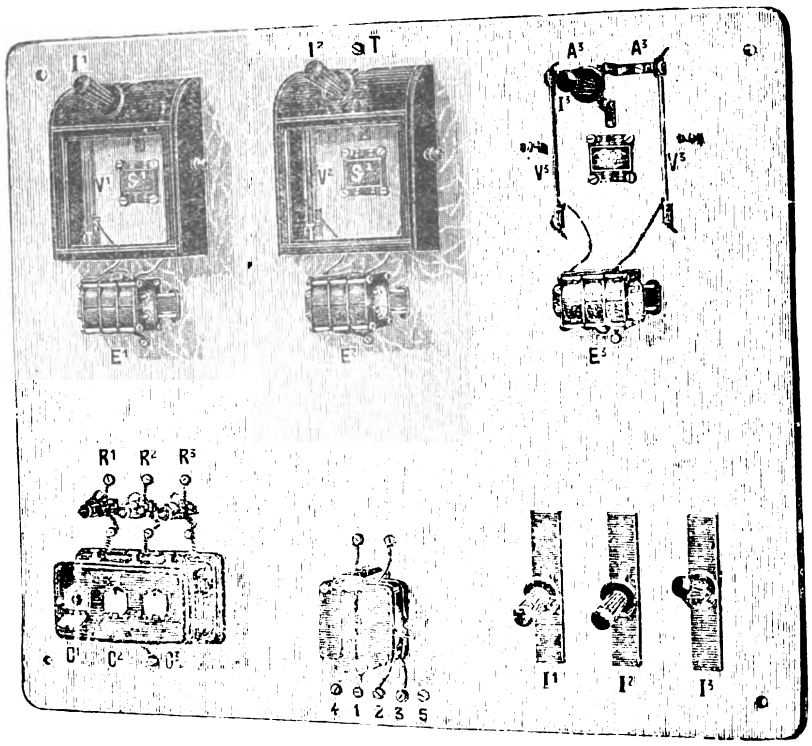
Riparto Trazione - **MILANO** - *4, Piazza Castello.*

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.

IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

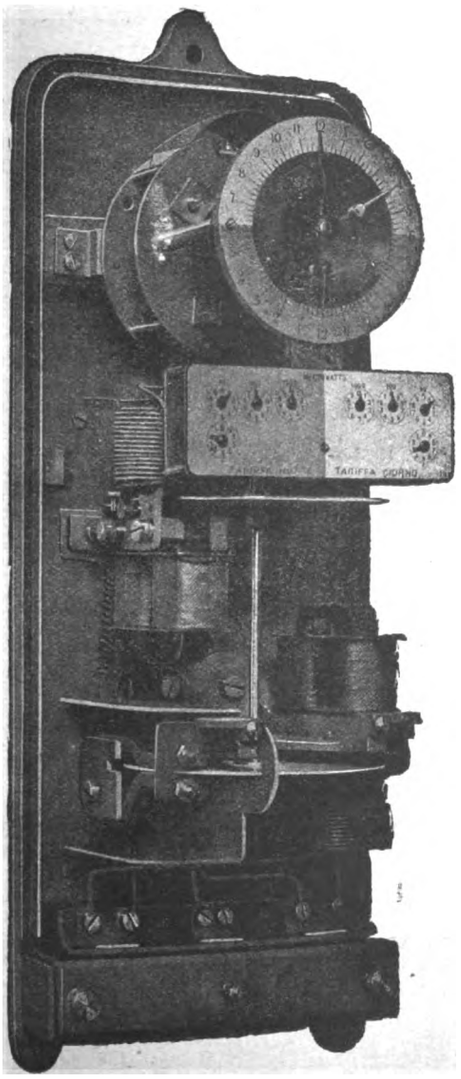
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z„
IN TUTTE LE CITTA'

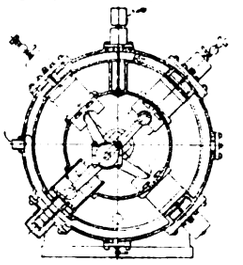
Le Lampadine Elettriche " Z „
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z „ sul vetro delle lampadine

(1,18)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

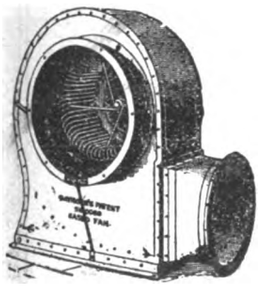
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE - MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

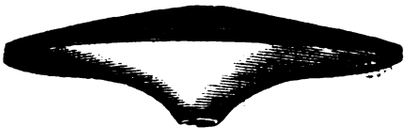
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

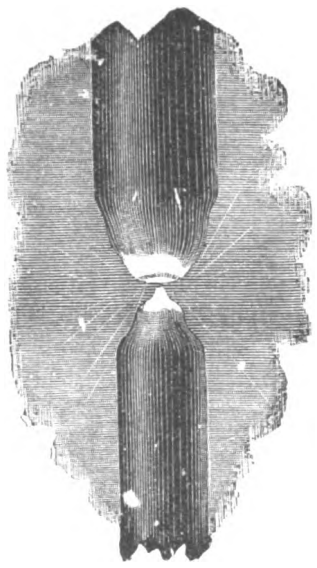
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

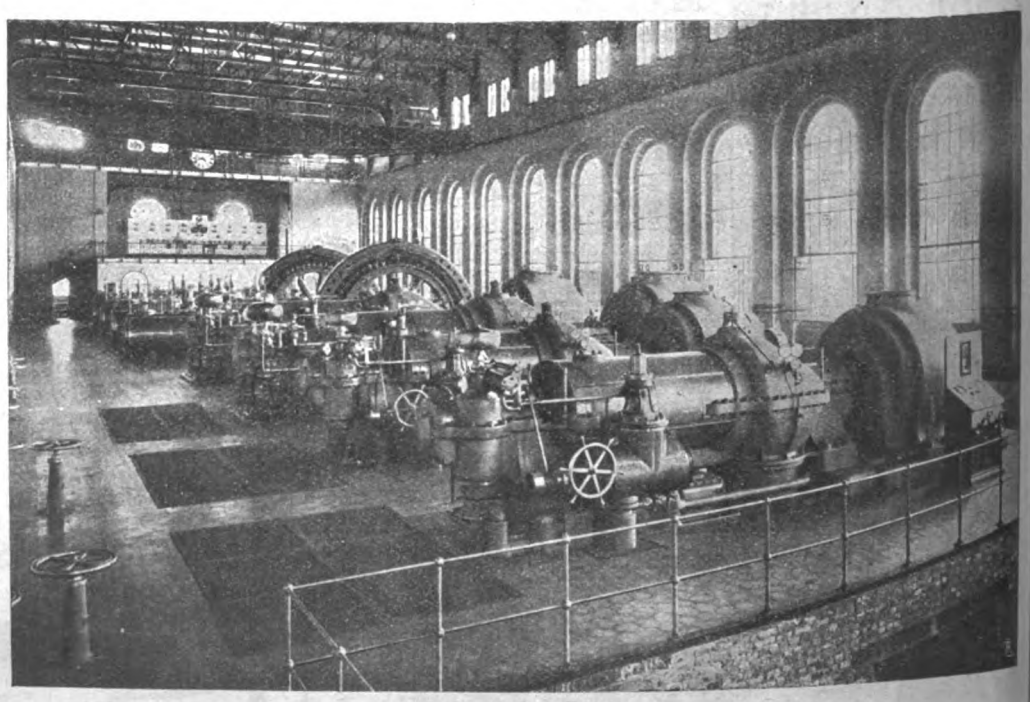
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL „ a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-(24.10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

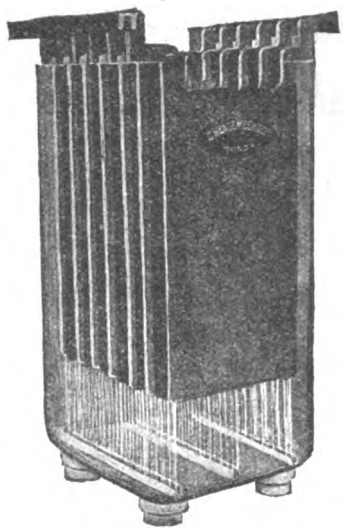
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

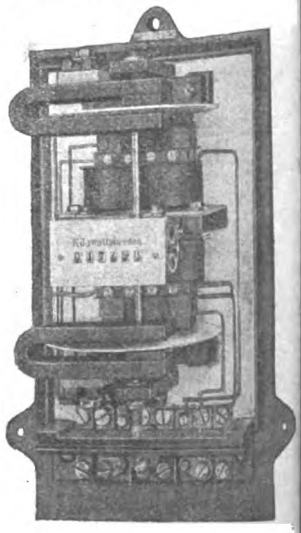
(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI
automatici orari
per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

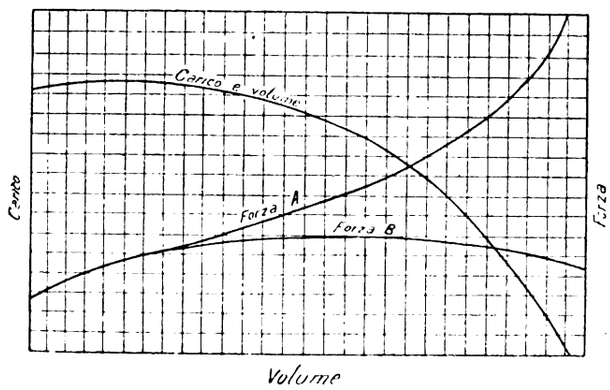
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

(1,15)-(10,11)

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

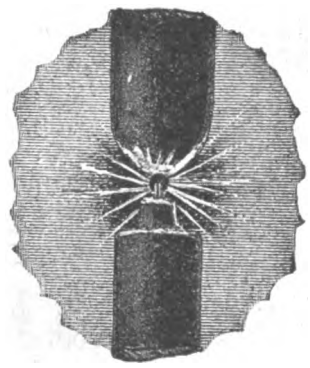
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(23,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(4,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

** MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC. * * * * * * * * * * * * * * * *

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s.|Rh.

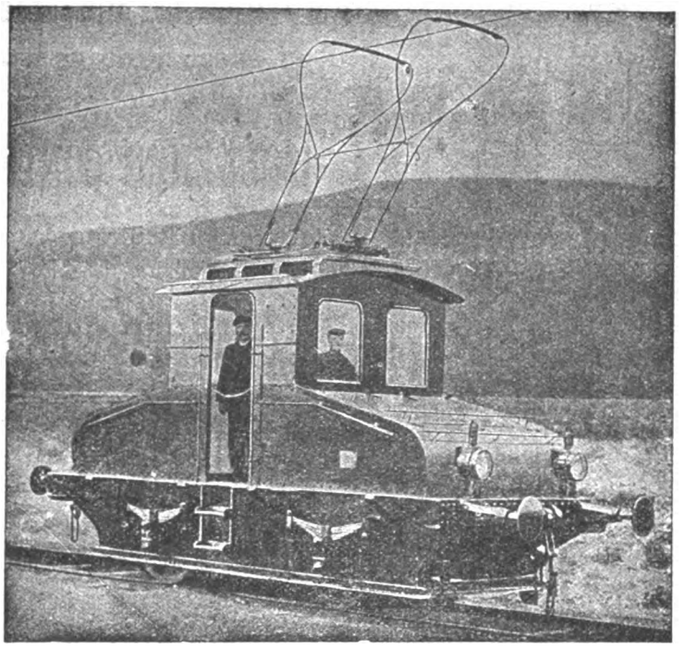
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

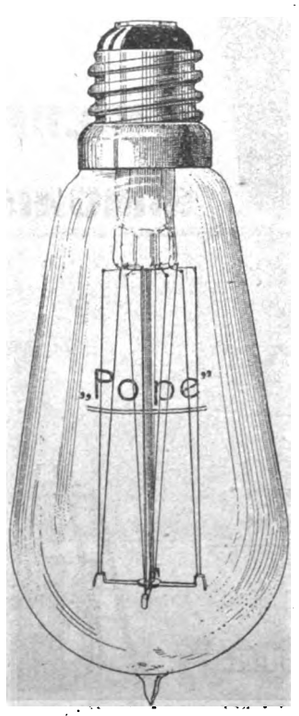
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

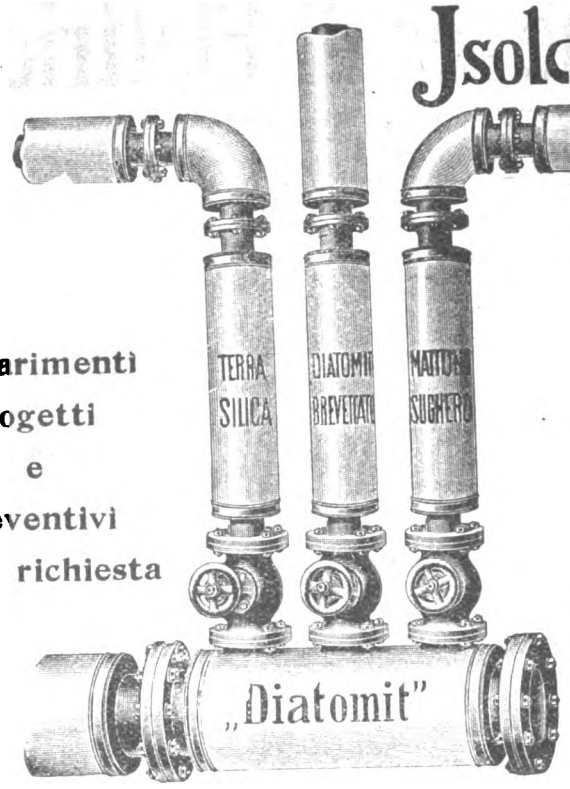
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

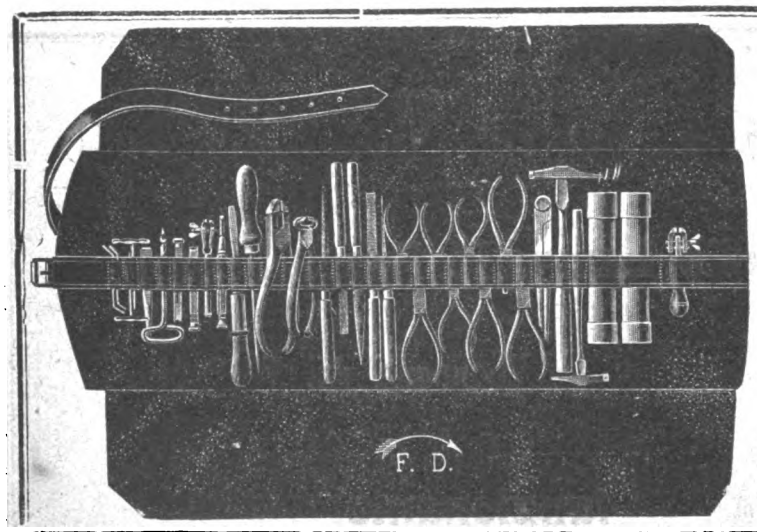
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK,,

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK,,

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

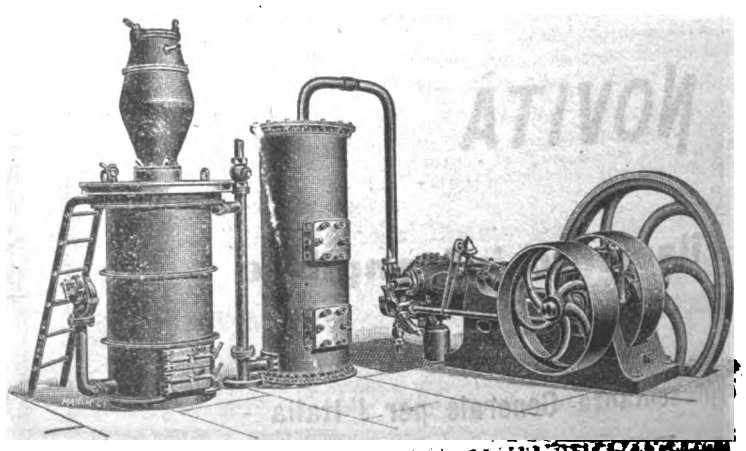
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

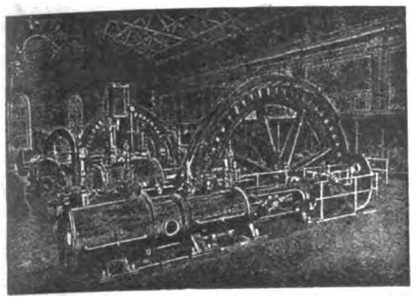
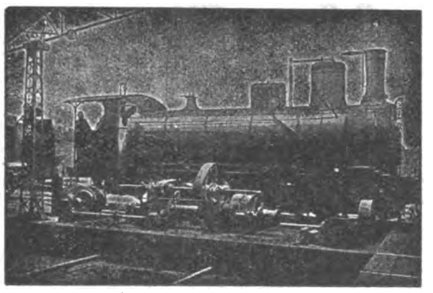
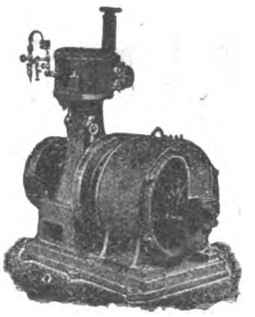
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (26,10)

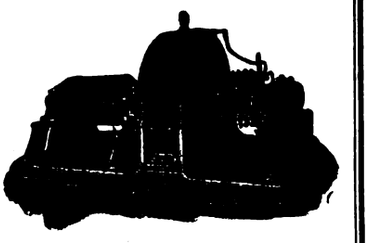
Digitized by Google

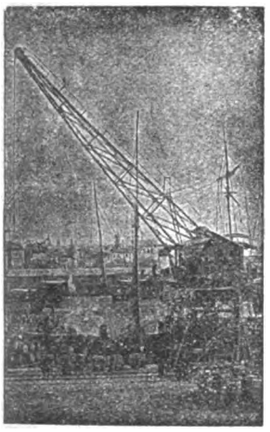




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

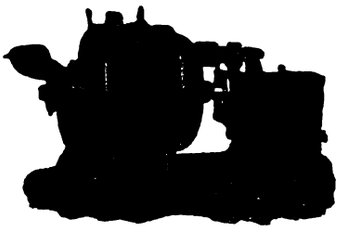




Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(ord. 58)



(118)-(811)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

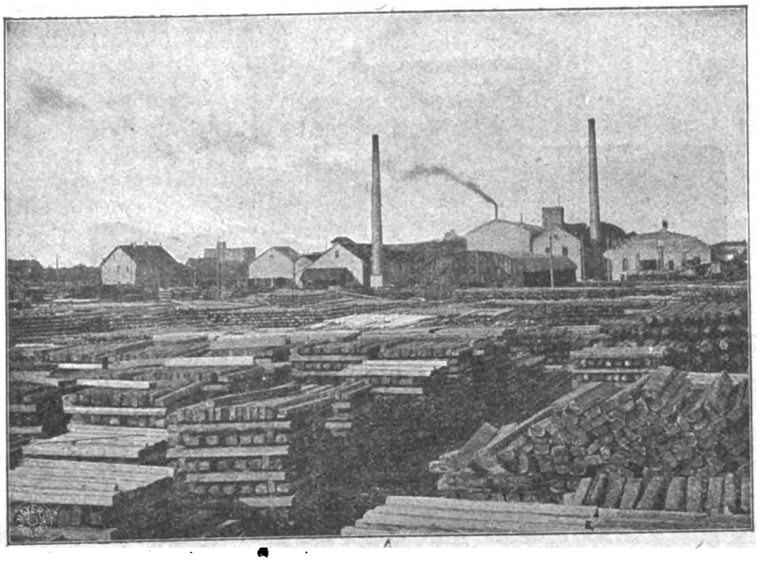
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1.15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

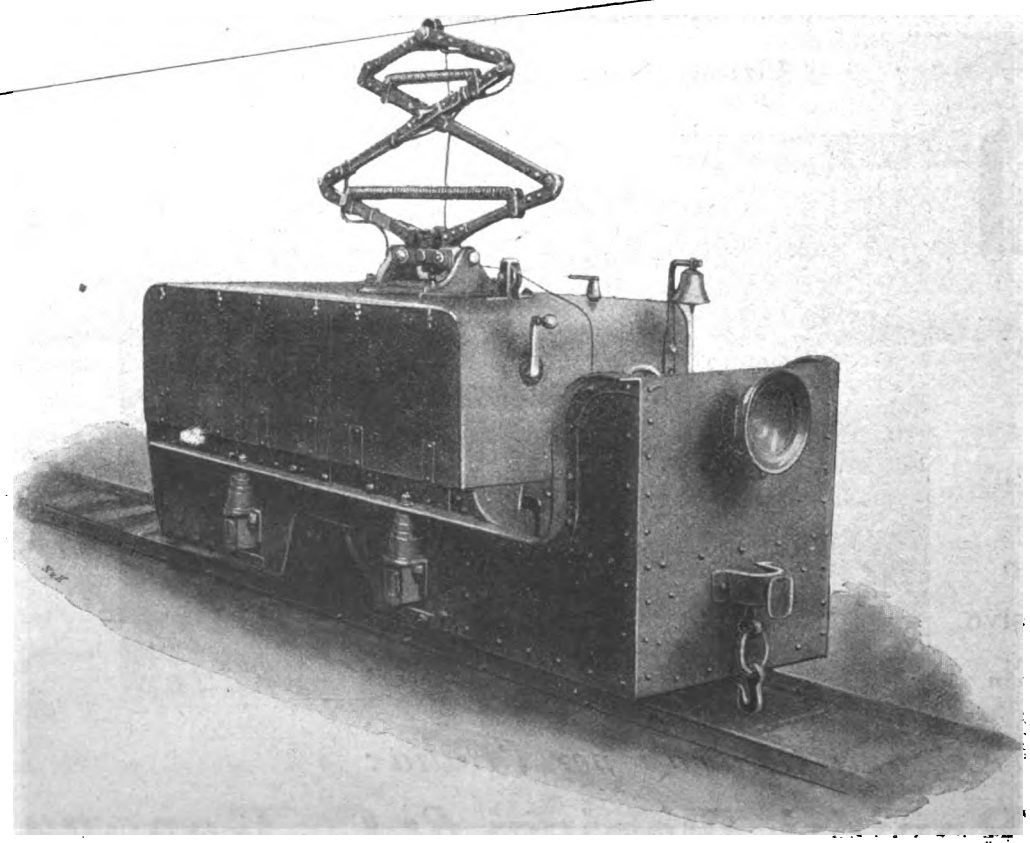
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Locomotiva elettrica speciale per miniera. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

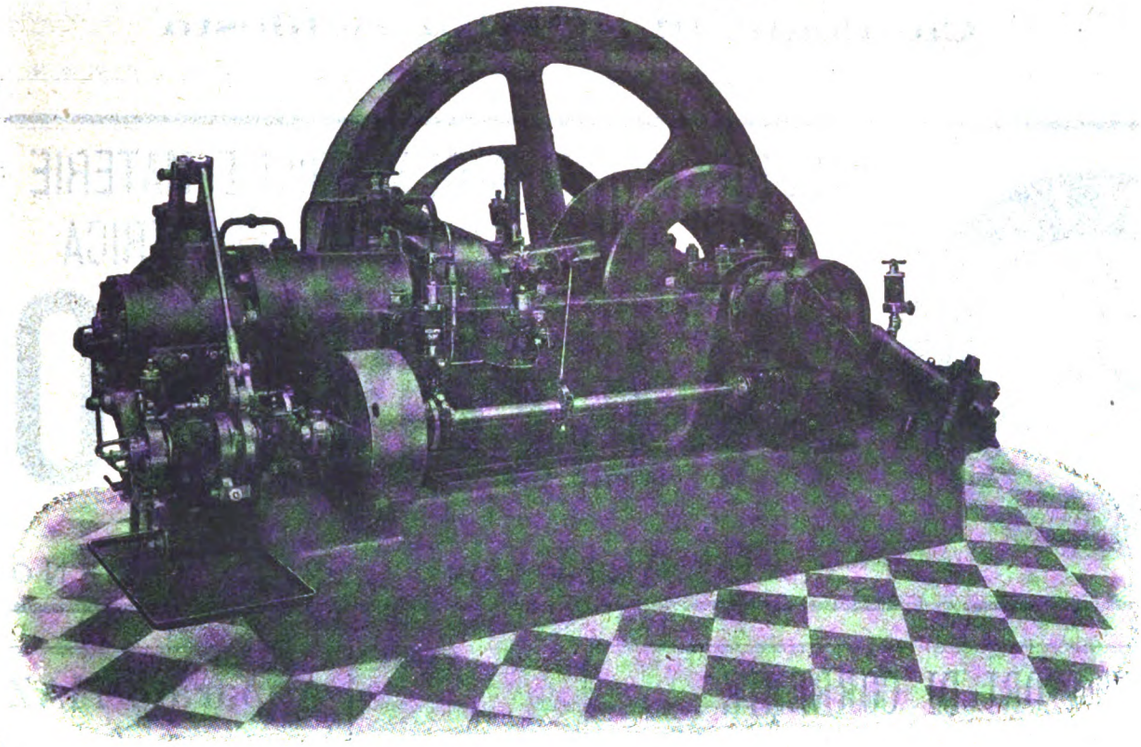
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

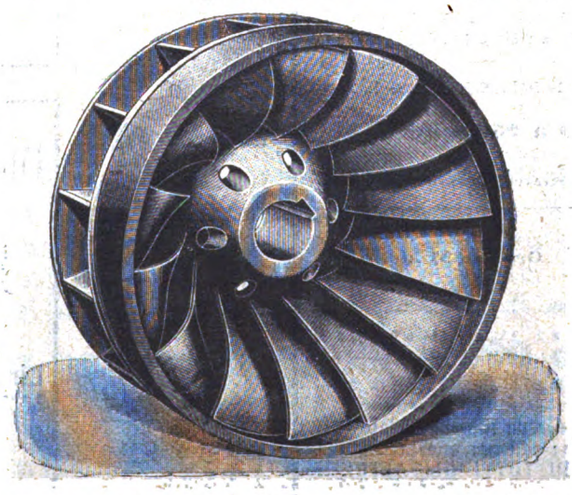
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6,
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL — MARQUE DEPOSEE — VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

(1,15)-(10,11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

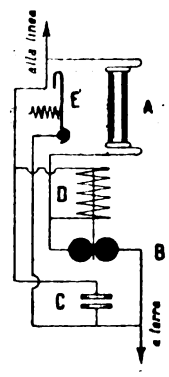
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

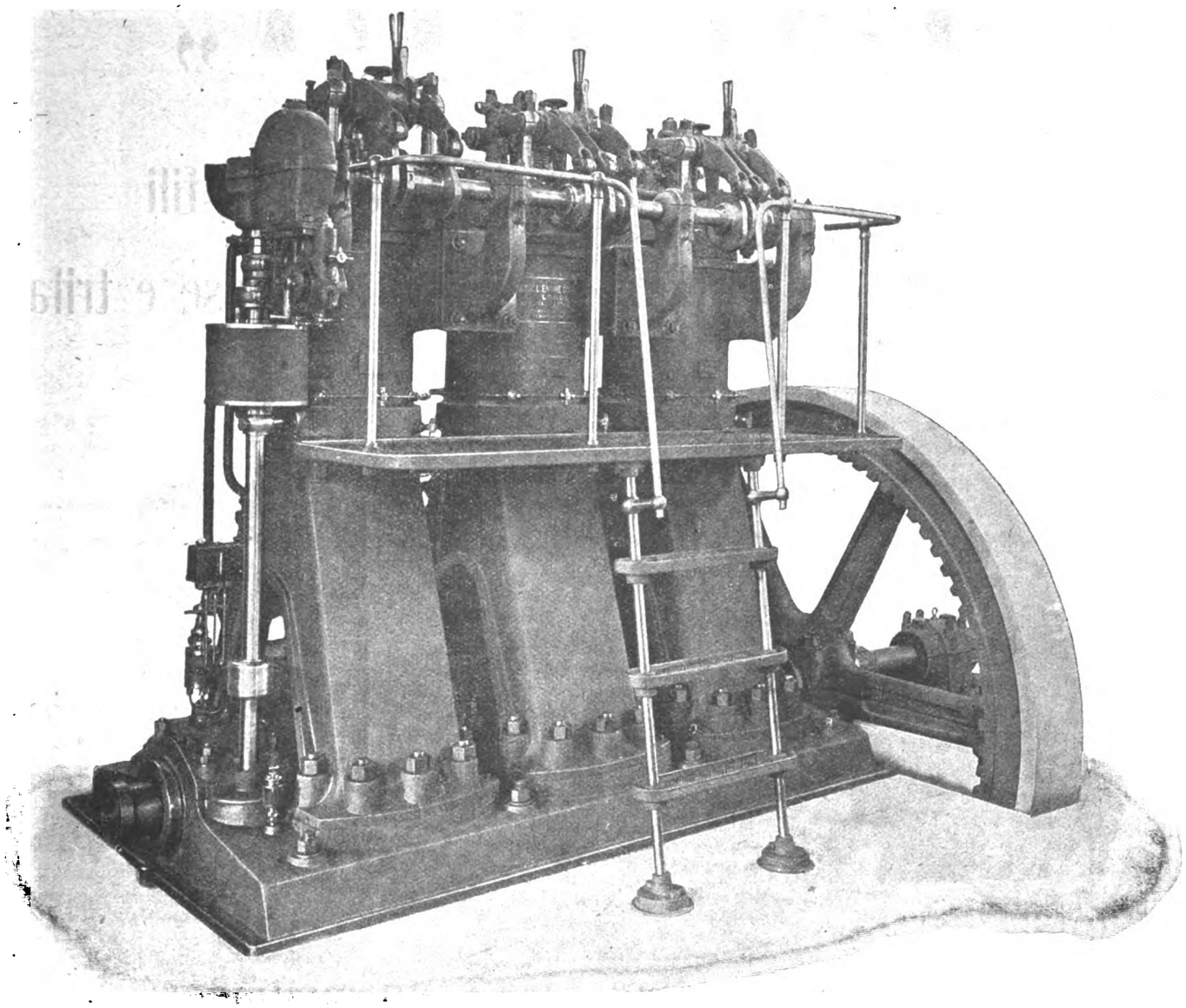
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico - **MILANO** - Foro Bonaparte, 35

ROMA - Piazza dell' Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 17, 21)

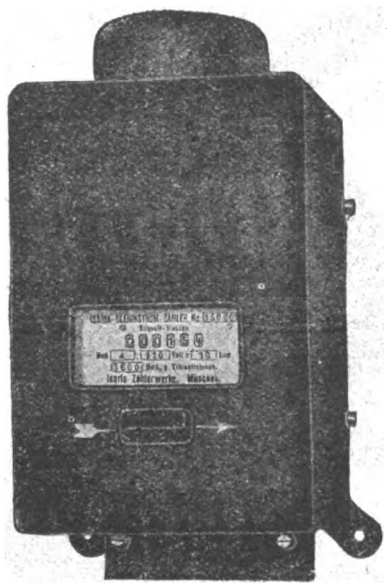
Digitized by Google

Contatore Watt-ore

"ISARIA,,

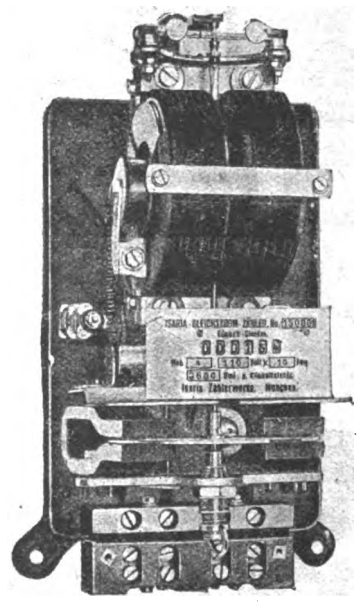
per impianti a corrente continua a 2 e 3 fili

può anche servire per corrente alternata monofase e trifase



TIPO

A



Tutte le parti del contatore sono facilmente accessibili e smontabili

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

Digitized by Google

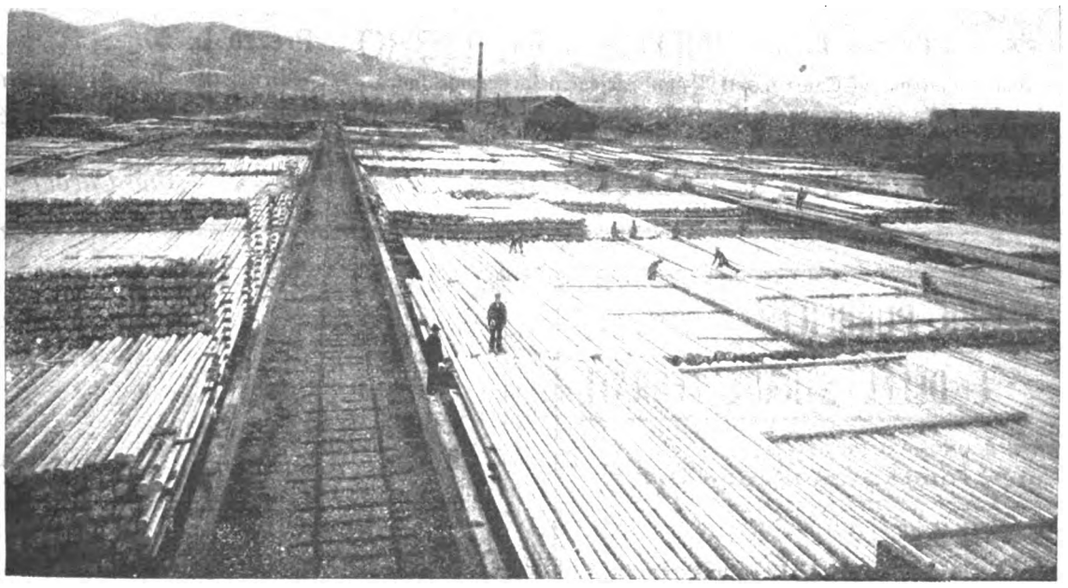
PALI

DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie
iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO



MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera (1) - (21,10)

Dr. Th. Horn-Leipzig

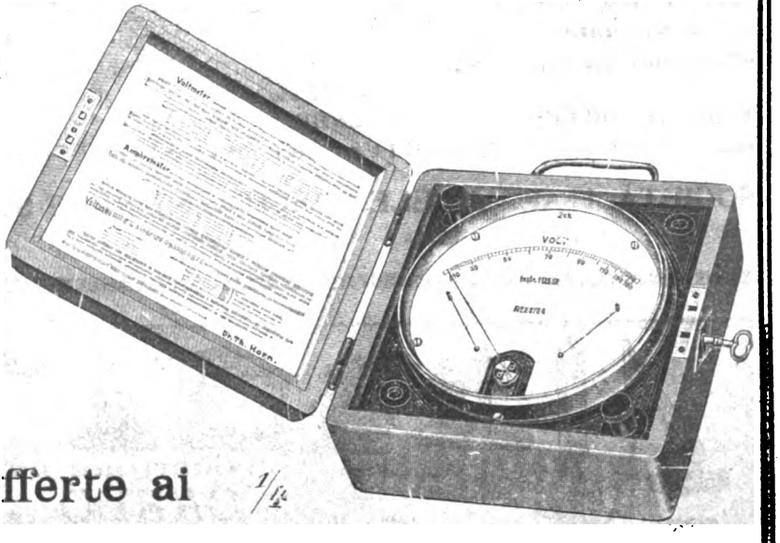
Grosszschocher Germania

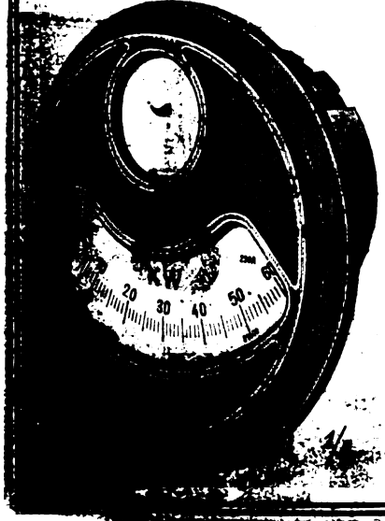
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





Chiedere

Cataloghi e Offerte ai

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

GENOVA - *Via XX Settembre 16* - **GENOVA**

(14, 17, 20, 23, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** — CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** — CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** — CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** — CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** — CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA — ROMA** - *Via Cavour, 224.*

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 15) - (21, 10)

Spazio disponibile

CARBONI CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

LICHTENBERG (Berlino)
Vendita per l'Italia:

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-10)

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiesseling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

Digitized by Google

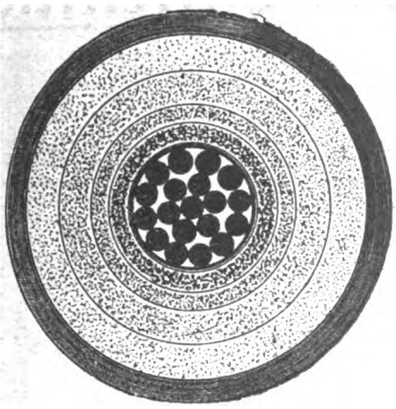
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

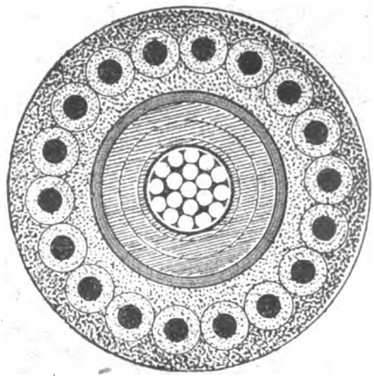
PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



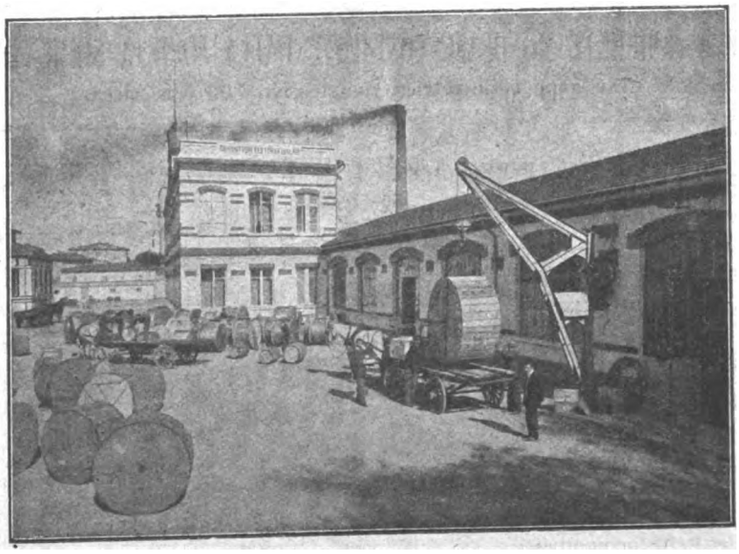
Provato a oltre 80,000 VOLT

(1,15)-(34,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(34,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

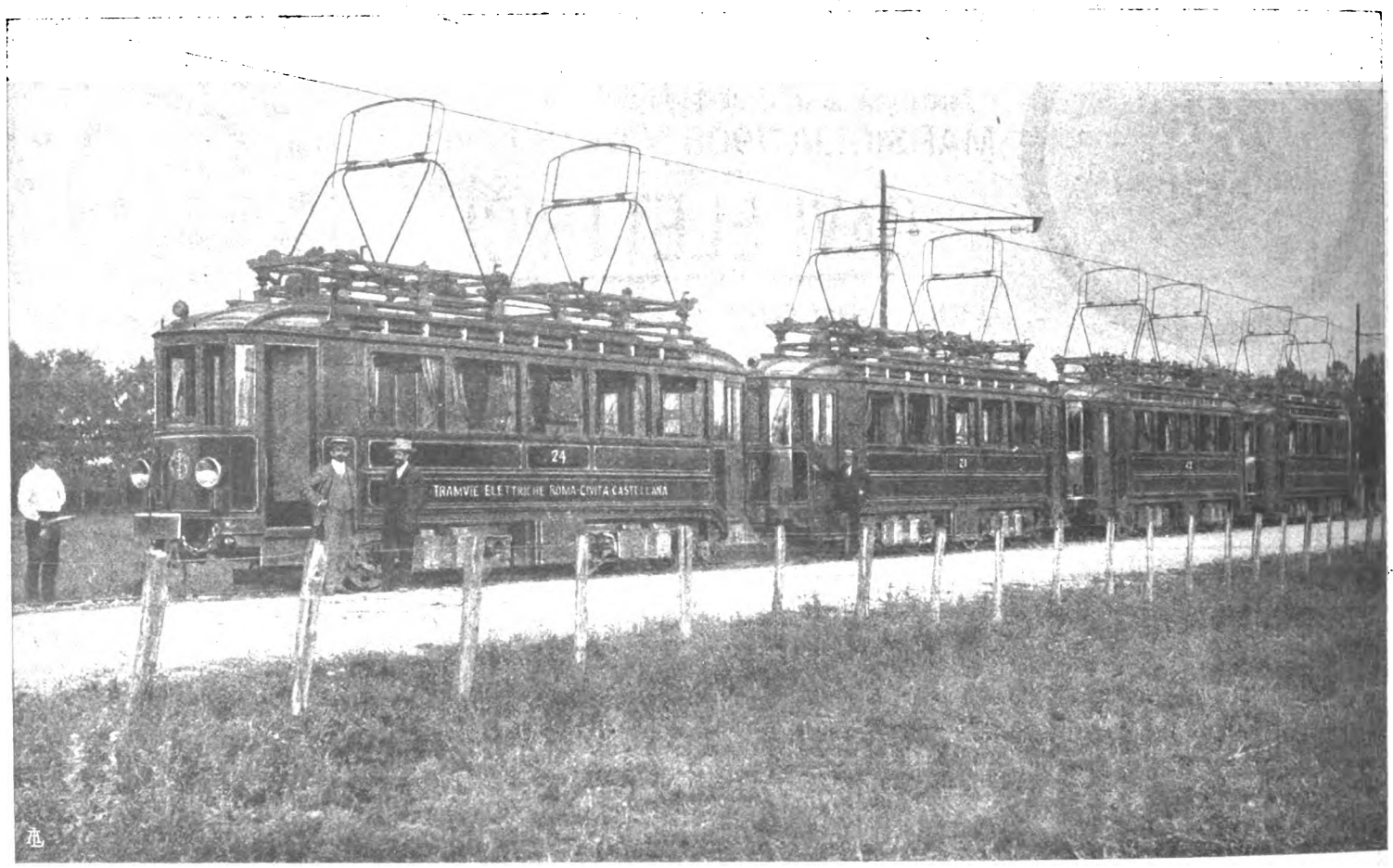
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6600	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6000	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240
			2 × 150
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

Digitized by Google

cGs

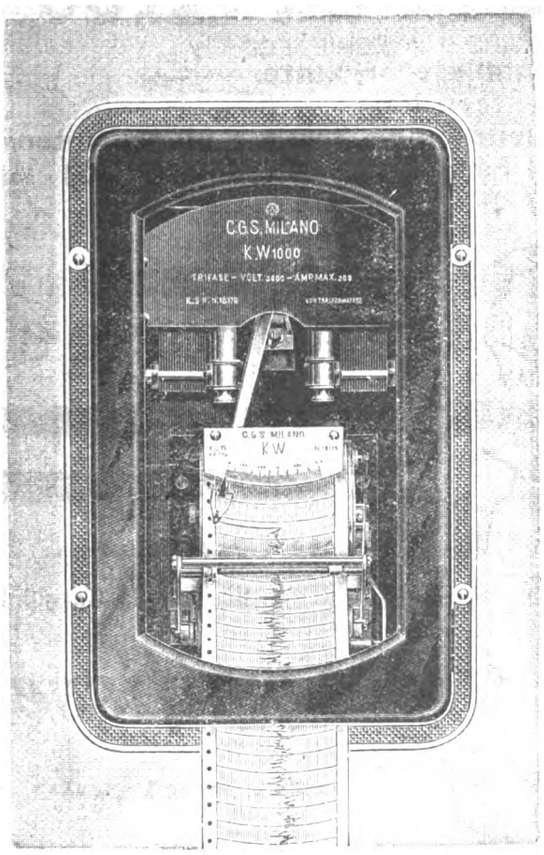
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-23)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

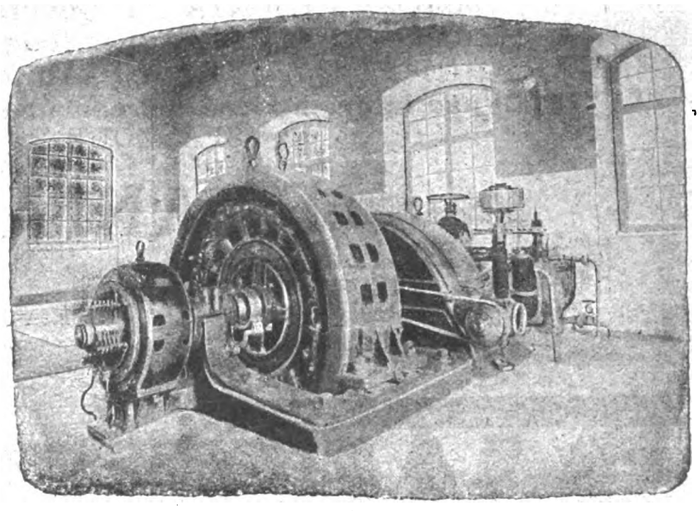
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

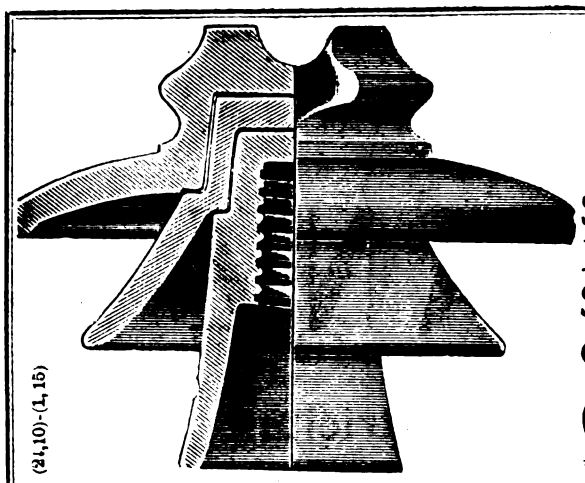
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google



(24,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mond

Società Elettrica dell'Adamello a **72.000 Vo**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti) ,, **56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California ,, **100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti ,, **50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivn per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

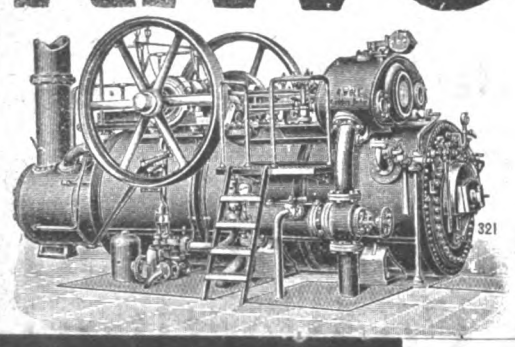
UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

LINZ 1909: MEDAGLIA D'ORO.

R.WOLF

MAGDEBURG - BUCKAU (Germania)
Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO
con distribuzione di precisione **senza valvole**
tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf**. (1)-(28,10)

Produzione totale **680,000** cavalli

Il signor **Wladimir DOÏNIKOFF,** a Karlsruhe, concessionario della privativa industriale italiana Vol. 275 n. 91, rilasciata il 7 novembre 1908, per un trovato avente per titolo:

" *Disposition pour empêcher la production des etincelles aux balais dans les machines à courant alternatif à collecteur* "

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Rivolgersi per trattative all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.
Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino (17)

La Società proprietaria della privativa industriale italiana Vol. 147 n. 25, rilasciata in data 11 gennaio 1902, per un trovato avente per titolo:

" *Perfezionamenti negli apparecchi e congegni per regolare correnti elettriche* "

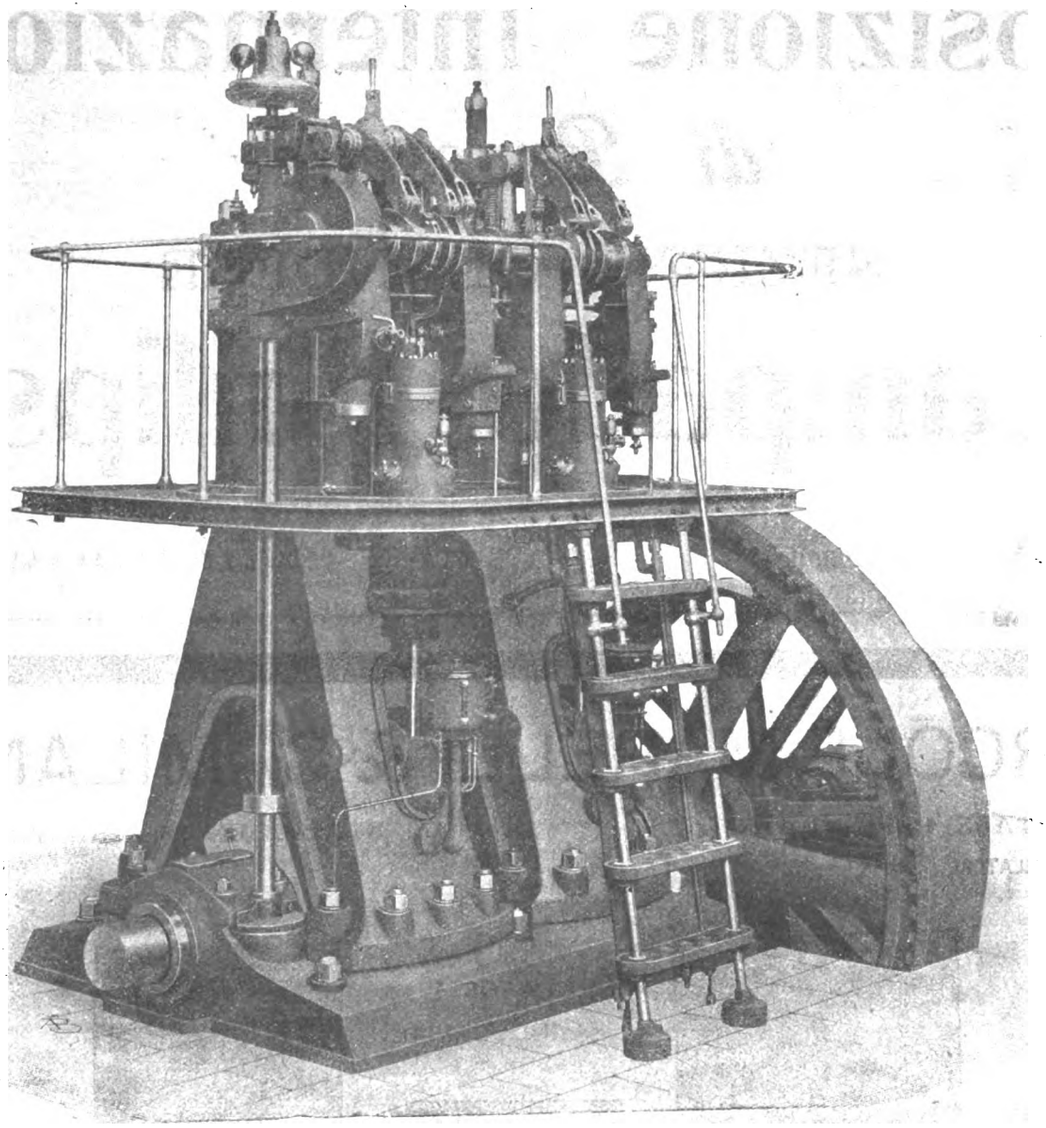
desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica della Ditta

Torino - SECONDO TORTA e C° - Torino (17)
Via Carlo Alberto 35.

Digitized by Google

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30. (1)-(5,11)

Digitized by Google

Esposizione Internazionale

di Brusselle

SEZIONE OLANDESE

Lampade Philips

EINDHOVEN (Olanda) (15-16) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

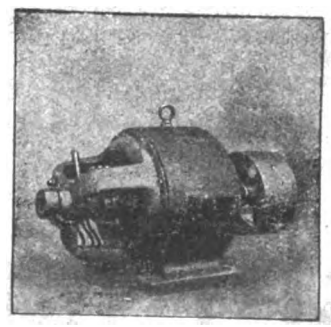
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

NUOVI APPARECCHI ELETTRICI

WESTINGHOUSE

Coltelli di sezione per alta tensione.

Interruttori semplici ed automatici ad olio per bassa ed alta tensione sino a 120.000 volt.

Valvole per alta e bassa tensione.

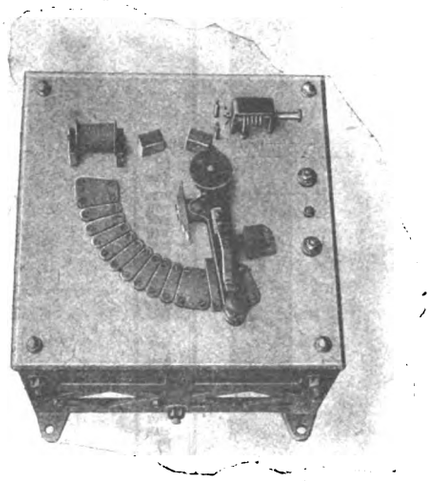
Bobine di self.

Parafulmini e limitatori di tensione.

Parafulmini elettrolitici.

Indicatori di terra.

Reostati di eccitazione e di avviamento.



Controllers per ogni applicazione a C. C. e C. A.

Commutatori.

Elettromagneti.

Regolatori di tensione e di velocità.

Apparecchi di misura.

Frequenziometri.

Sincroscopi.

Impianti completi di quadri per alta e bassa tensione.

Domandare i cataloghi alle Agenzie Italiane della

SOCIÉTÉ ANONYME WESTINGHOUSE

ROMA, 54, Vicolo Sciarra.
CATANIA, 53, Via Stesicorea.

Teleg: SODELEC

(1)-(1,11)

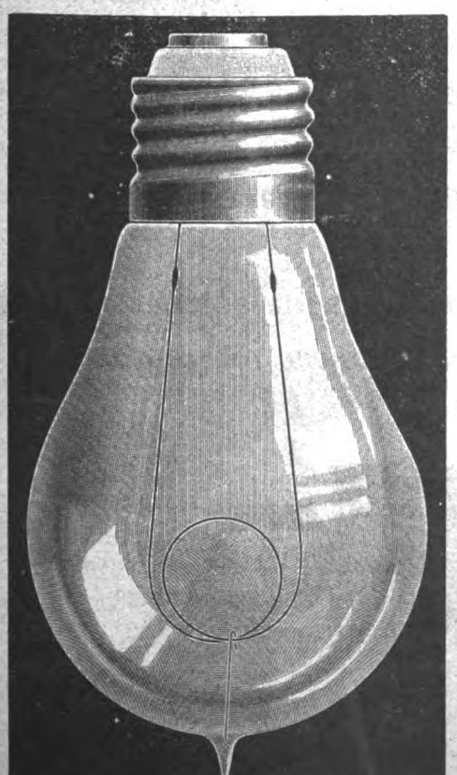
MILANO, 9, Piazza Castello.
GENOVA, 4, Via Raggio.

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889

ZURIGO



Stabilimento a

BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni — e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28.

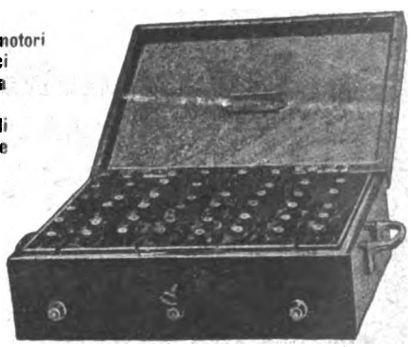
Indirizzo Telegrafico: PILA
Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

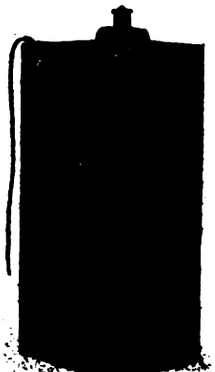
Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

(1,15-24,10)

Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del

Digitized by Google

NON SOLTANTO CARTONI GROSSI

ma anche tavole e rotoli di cartone dello spessore

di 0,1 0,2 0,3 0,4 e 0,5 $^{m}/_{m}$

vengono forniti dalla nostra Casa

A PREZZI MODICI SENZA CONCORRENZA

Chiedere campioni e prezzi

Fabbrica di Cartonaggi di Schwarzenberg

G. m. b. H. (17,18)

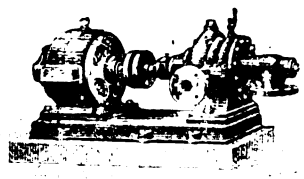
WILDENAU presso **Schwarzenberg** (SASSONIA)

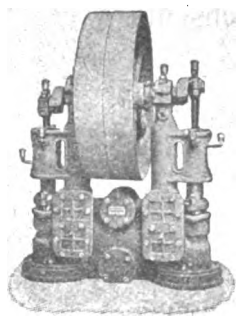
POMPE WEISE & MONSKI

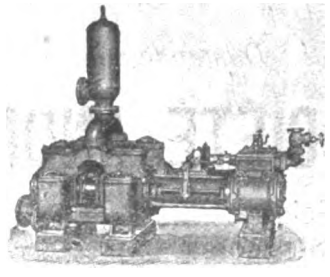
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TRÒG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

(11)-(21,1)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

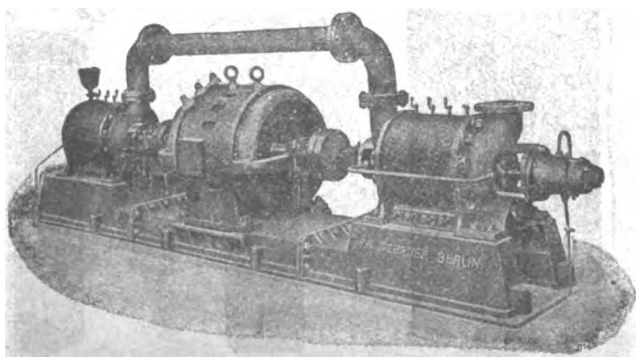
SPECIALITÀ

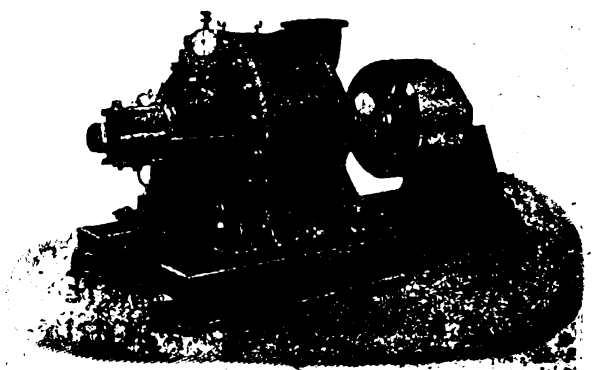
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

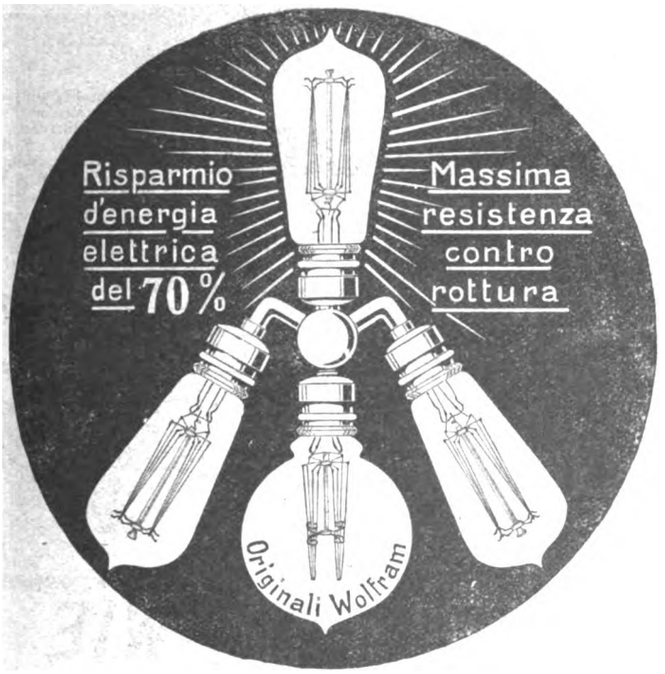
Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord 9) (1 16 16 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAC. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

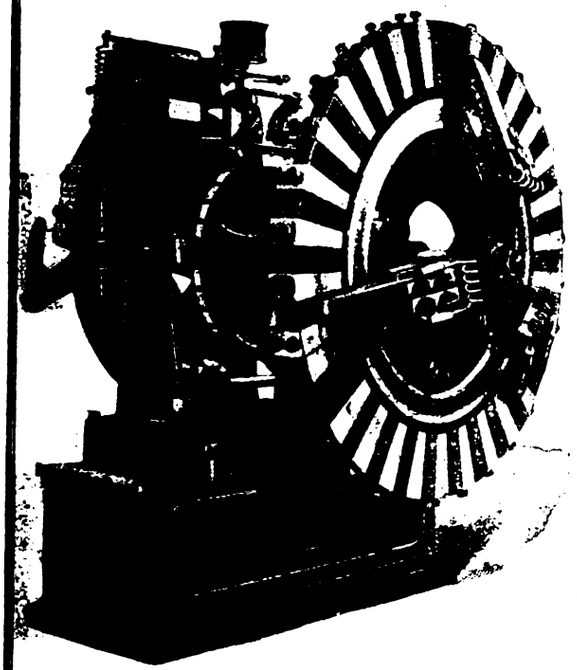
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Gulda, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta (1)-(28,30)

Digitized by Google

MAGNÈTOS À FER TOURNANT
Système LE PONTOIS

Breveté en Italie N. 75. Vol. 233, le Février 1908.

La disposition particulière de ces machines, convenant plus spécialement aux bobines d'induction employées pour l'allumage des moteurs à explosion, assure que le changement du flux magnétique s'effectue très brusquement c'est-à-dire pendant un témps relativement court, correspondant à un faible mouvement angulaire du rotor ou fer tournant.

L'inventeur, désireux de tirer parti de son brevet en Italie, s'entendrait avec constructeur pour son exploitation, moyennant conditions à débattre.

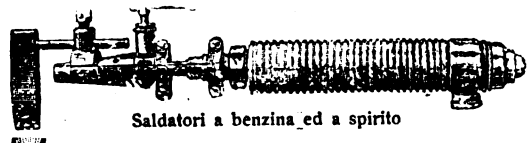
Pour tous renseignements ou offres, écrire aux Bureaux du Journal sous le N. 24323.

(17)

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - **Estintori** d'incendi.
Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare.
Cemento metallico.
Metalli antifrizion.
Corde metall. - Molle.
Trasmissioni - Viti.
Filtri d'olio usato.
Elett oisolit.

Montapali.
Contagiri.
Dinamometri.
Anemometri.
Igrometri.
Carbolineum.

Soffietti per spolverare motori e quadri elettrici. ecc.

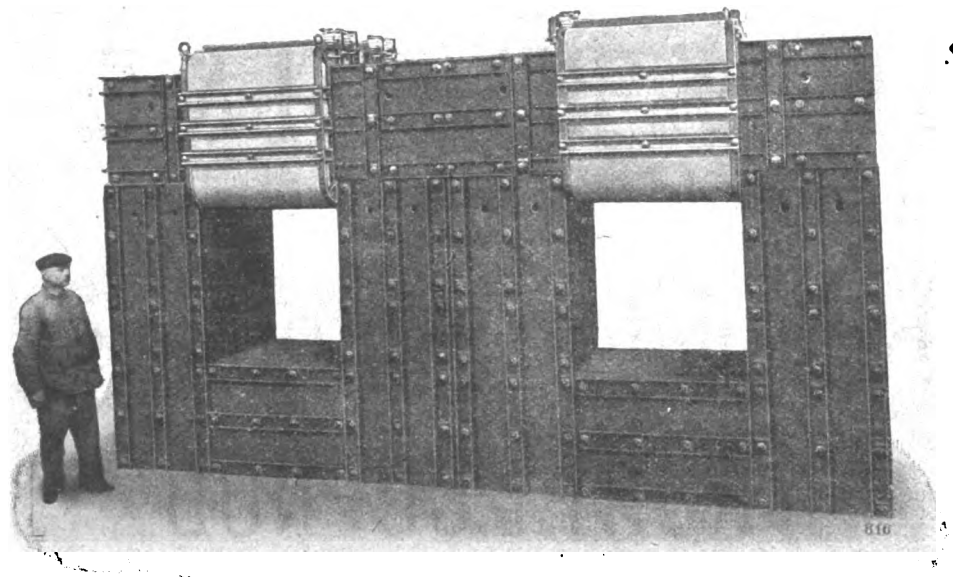
(1)-(23,10)

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,10)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS ——— 550 KVA

ING. CARLO BAUMERT
4 - Via Principe Umberto - 4
MILANO
TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:
Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,15)-(18,14)

BERLINO Neuenburger Str. 7. | LONDRA Park-Street, Southwafk. | AMSTERDAM Heerengracht 467. | BRUSSELLE 91 Boul. d'Anderlecht | PARIGI 9 Rue Ruffault. | VIENNA Korbergasse 10. | BUDAPEST Gyarutczai 3 | CHARKOW Torvowaja Pl. 25.

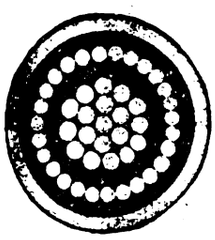
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBICAZIONE E FORNITURE

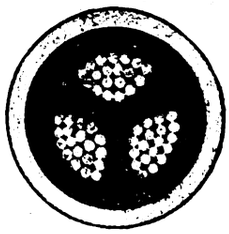
per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA



con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE
ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

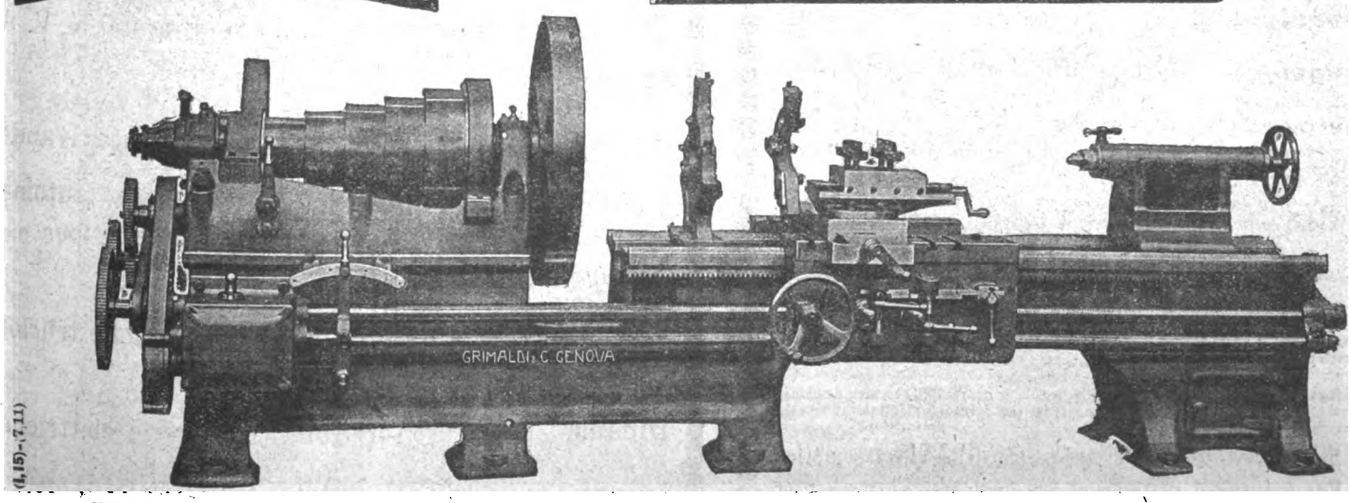
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1, 5 - 21,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23.—	24.—
1 » »		» 29.—	30.—
2 » »		» 40.—	42.—
3 » »		» 52.—	54.—
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

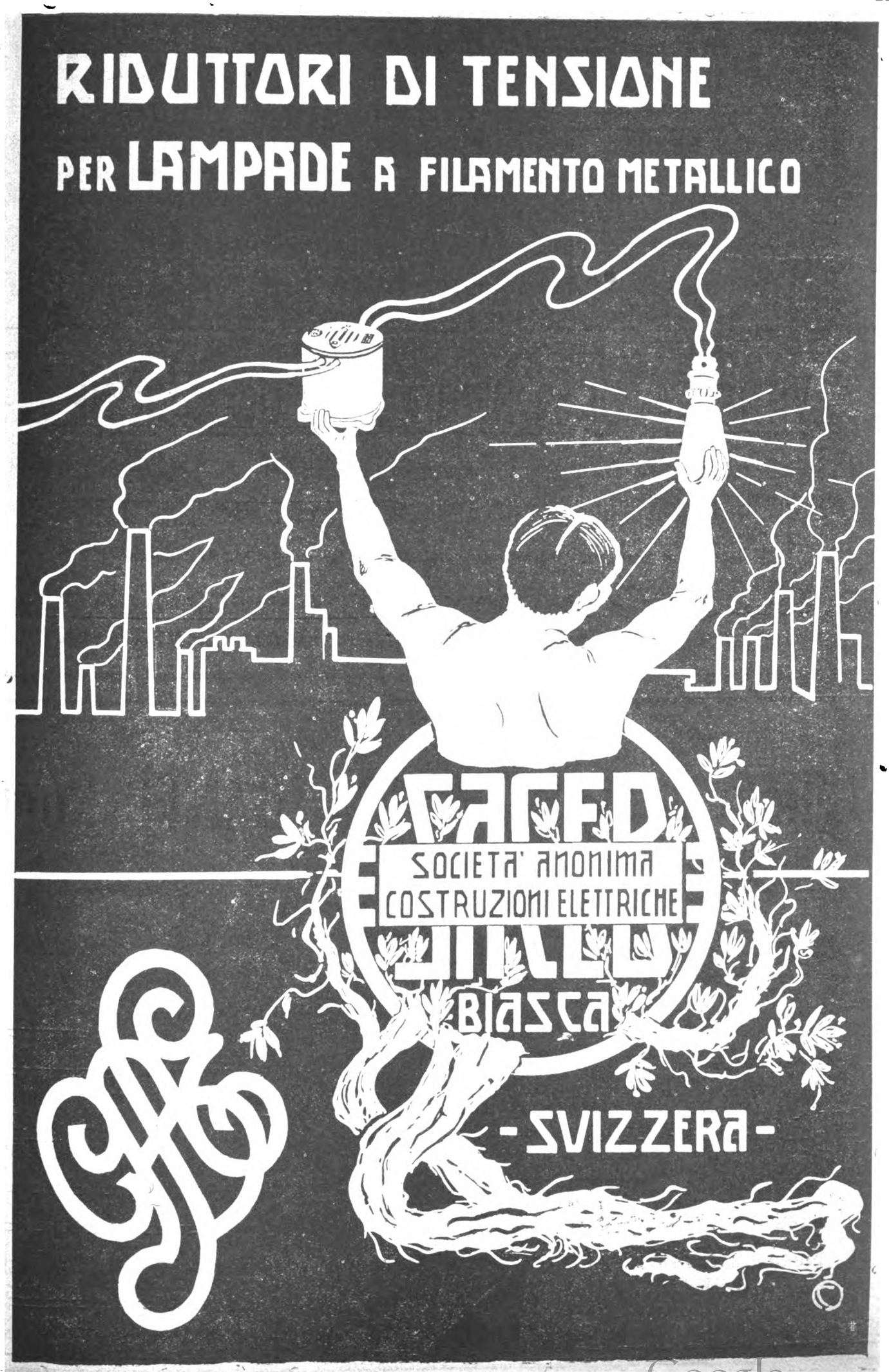
Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-(24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google



Digitized by Google

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
» 15 Contaore » » per » » 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla A. E. G. di BERLINO e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Scrivere all'Amministrazione de l' ELETTRICISTA — **ROMA - Via Cavour 224.**

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, **28-47**

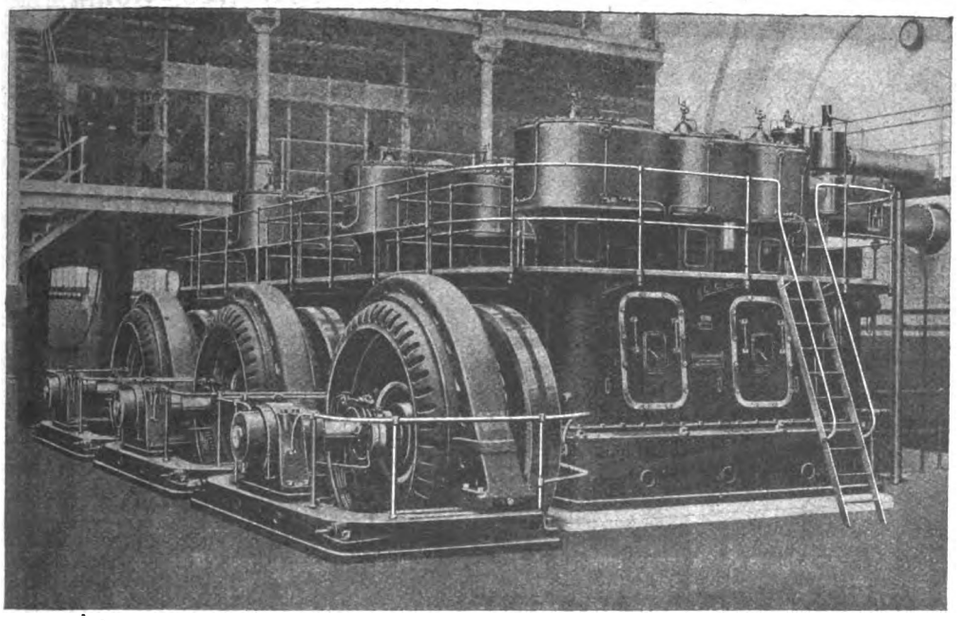
1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Bellis di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipeggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (26,10)

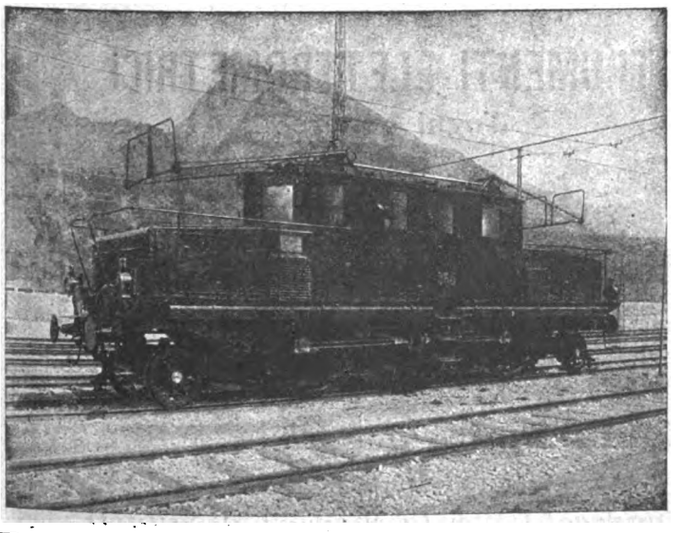
Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - **MILANO** - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:

CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5. (1) - (26,10)
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

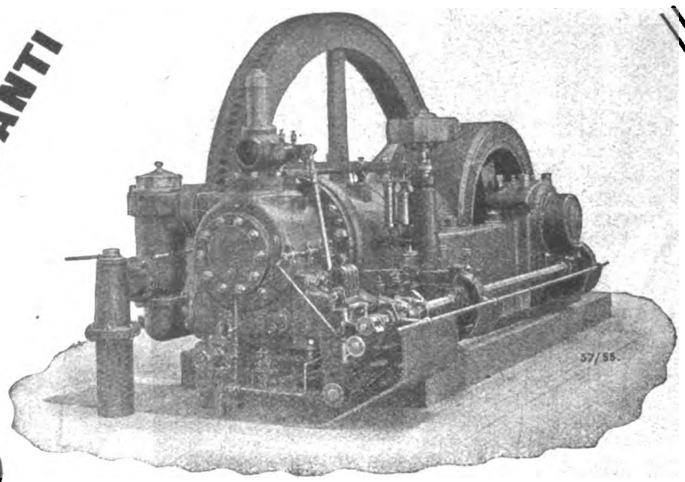
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI

DI

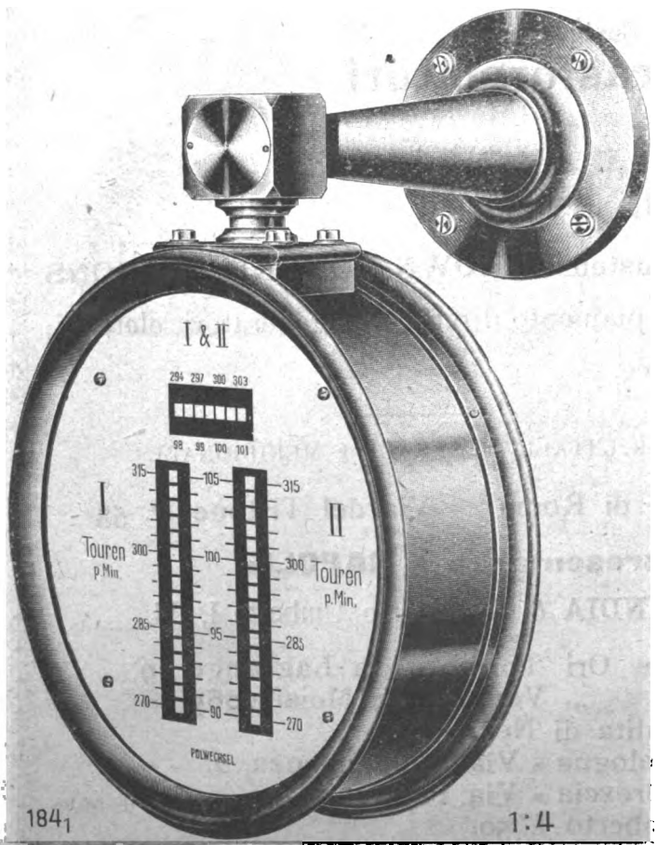
(1) - (1, 11)

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

HARTMANN & BRAUN

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE SUL MENO



Frequenzionometro doppio. Sincronizzatore su braccio.

ISTRUMENTI ELETTROMETRICI

d'ogni genere

FREQUENZIOMETRI

Indicatori di frequenza, misuratori di velocità.

Tachimetri basati sul principio di risonanza.

Fasometri a lettura diretta.

Provaisolazioni d'ogni genere.

Apparecchi per la ricerca di guasti

RAPPRESENTANTE GENERALE PER L'ITALIA:

Ing. A. C. PIVA Milano - Piazza Castello, 9

Filiale a NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana.

(8,17)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Piazza Castello, 9.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

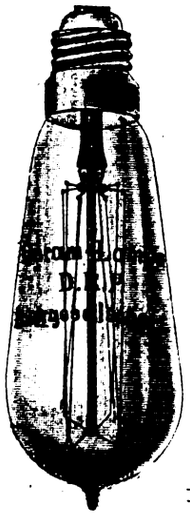
Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM"

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente



Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25, 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)
BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Piazza Castello, 9
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(34,10)

Ing. MARIETTI & C.

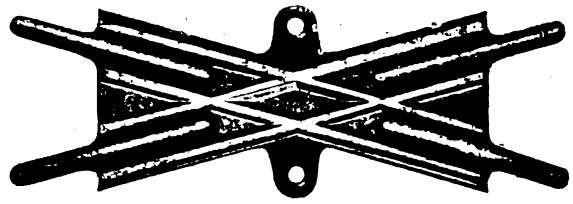
PREMIATA FABBRICA DI
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA

NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

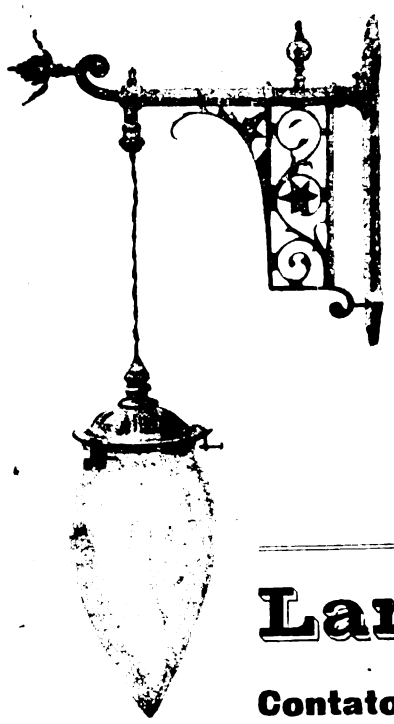
MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(1)-(17,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

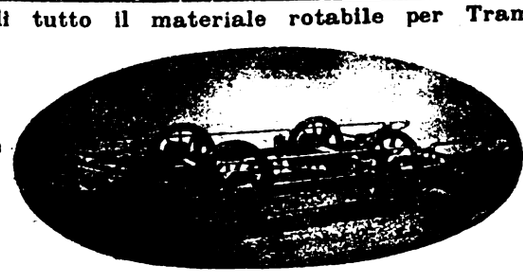
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

(1,15) - (21,10)

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER »

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 09) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurl) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

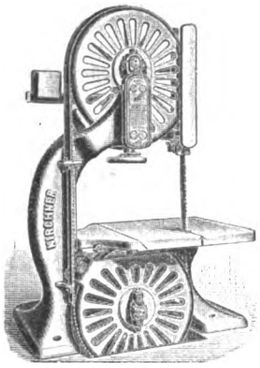
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

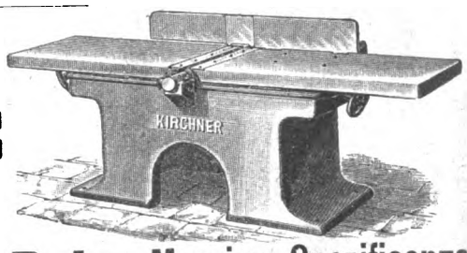


(ord. 63)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (8.11)

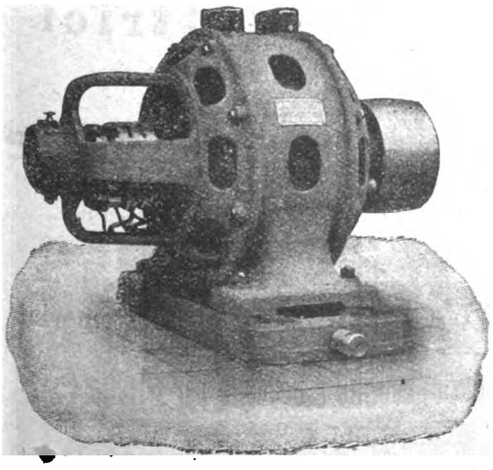
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

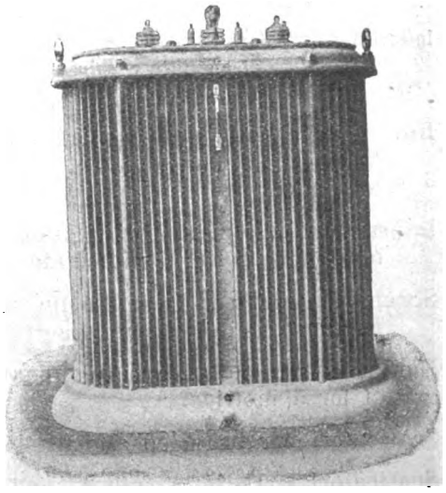
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,15) - (24 10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

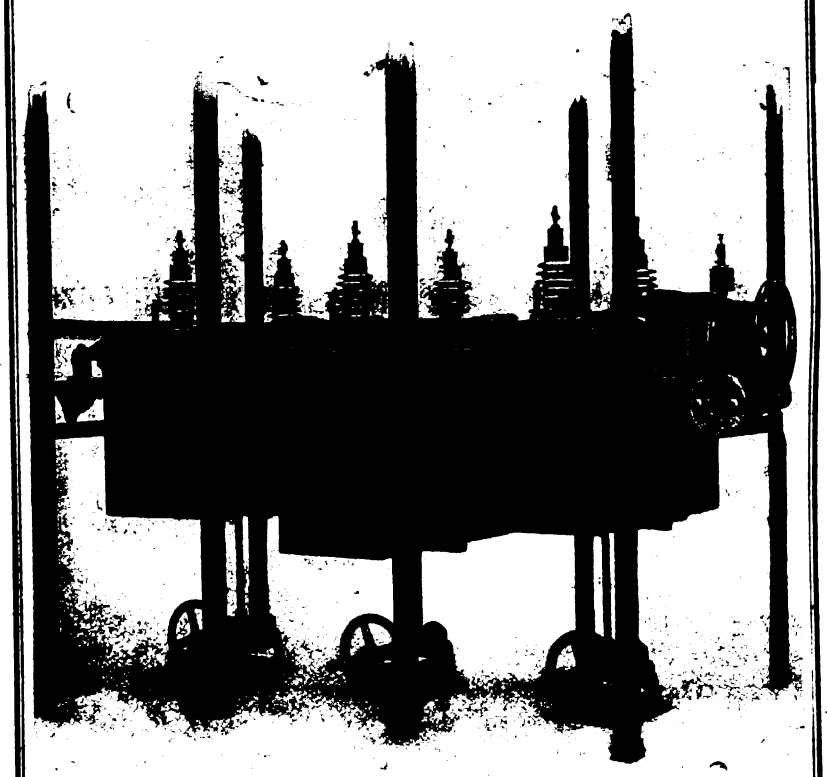
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell' olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

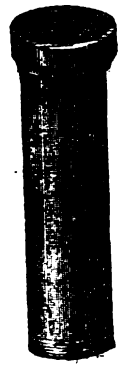
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

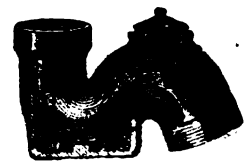
TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. **3.000.00**-Versato L. **1.800.000**

Sede in BERGAMO



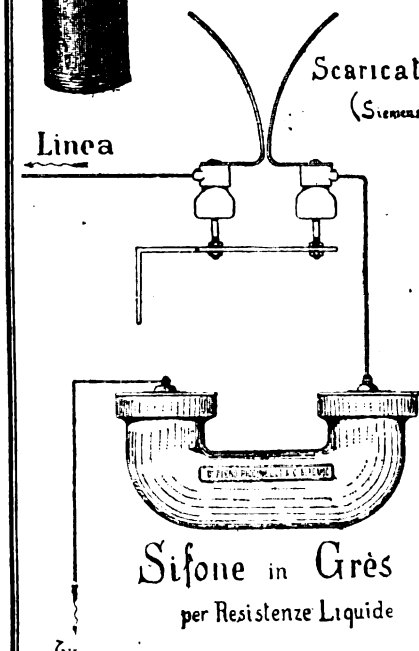


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serraiunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisse Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in ROMA
presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

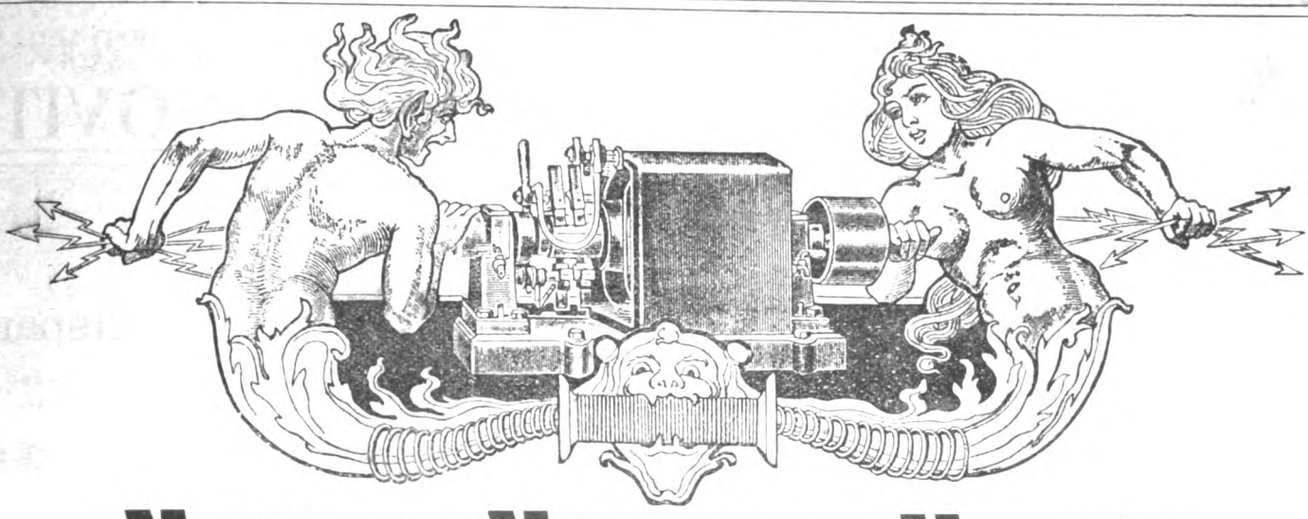
DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

⊠ Resistente al calore ⊠ ⊠ Anigroscopico ⊠ ⊠

" HELIOSIT „

⊠ Forte potere isolante ⊠ Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 11)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

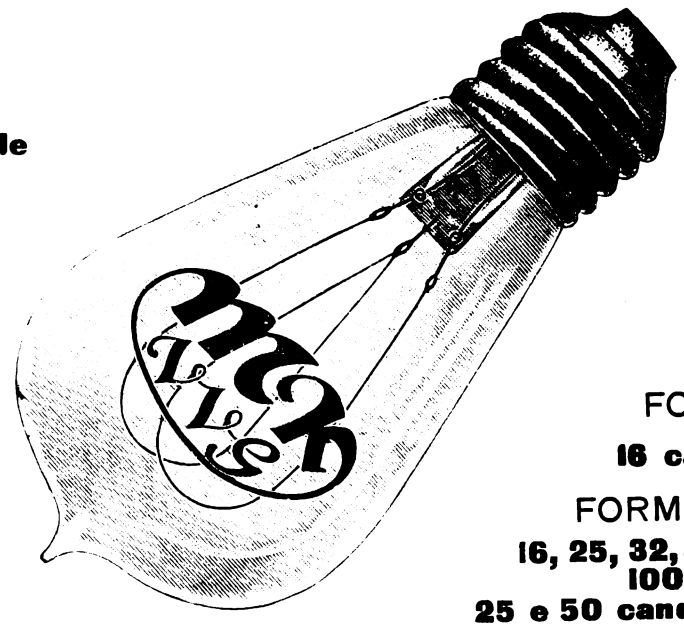
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

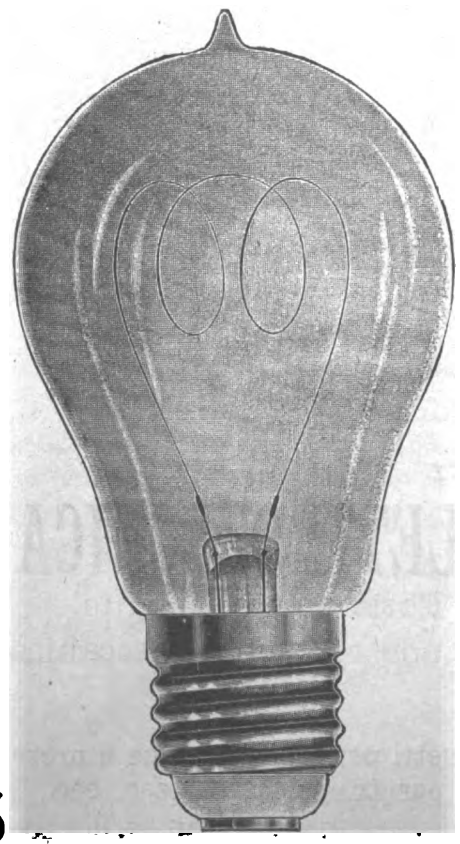
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

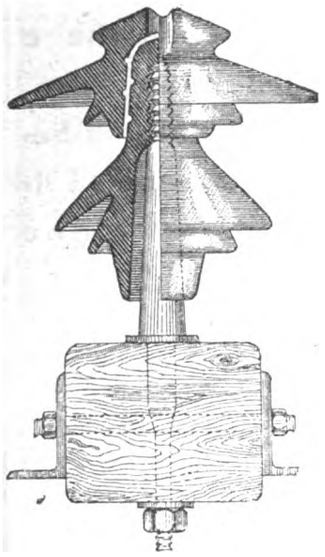
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

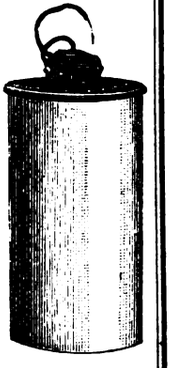
PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI



RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

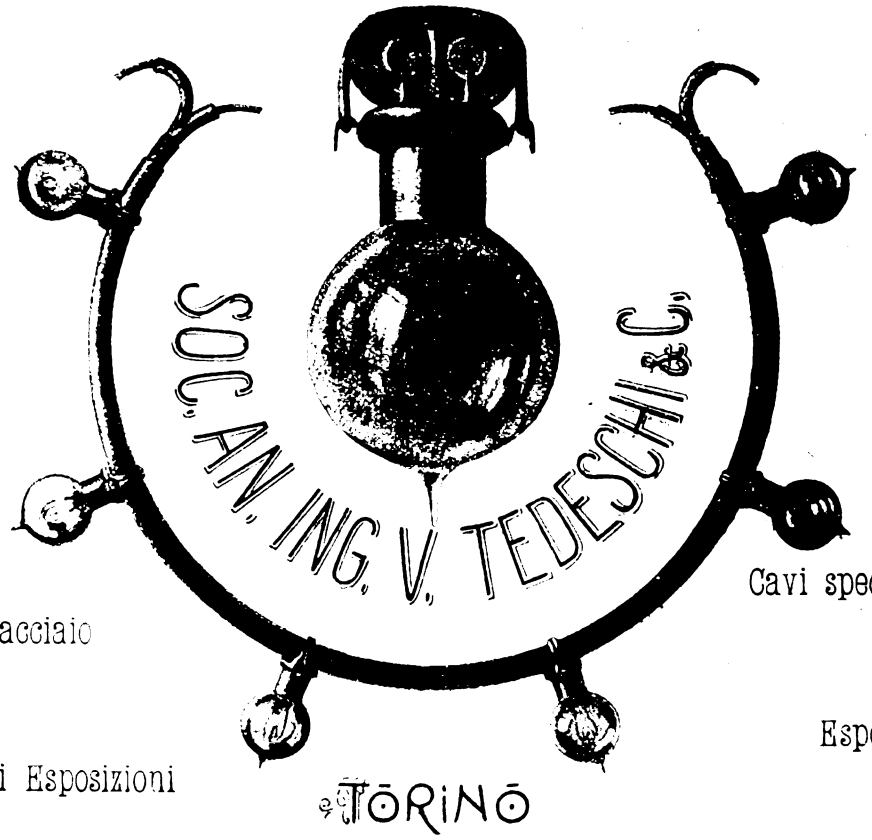
per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia
per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

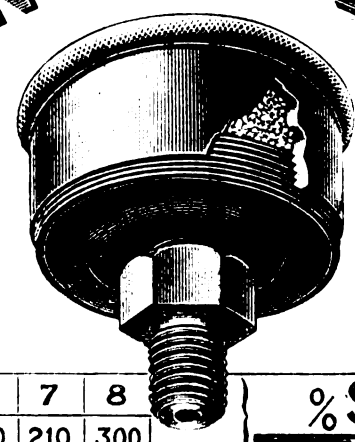
(1,15)-(24,10)

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante
2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza
ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

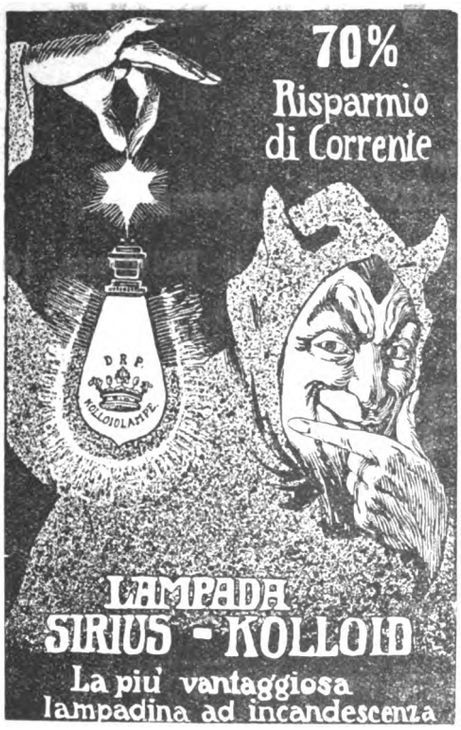
Referenze di primo ordine

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 10) CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA. (1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

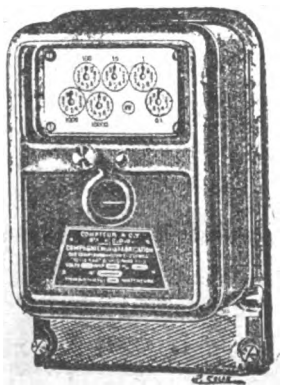
E. THOMSON tipo A

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

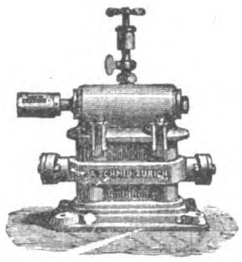
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,18)-(94,10)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

POMPE

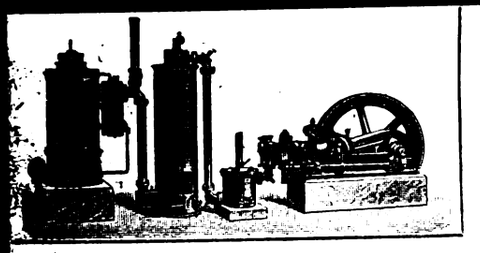
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

---

85 ONORIFICENZE



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

8000 IMPIANTI ESEGUITI

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

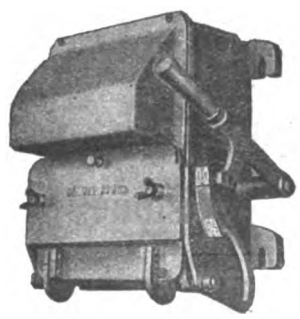
(1,15) - (7,11)

Digitized by Google

Cassette di protezione per interruttori

per alta e bassa tensione

con e senza amperometro



DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N. 39.
LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo N. 7.

(5, 9, 18, 17, 21, 1) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1158

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

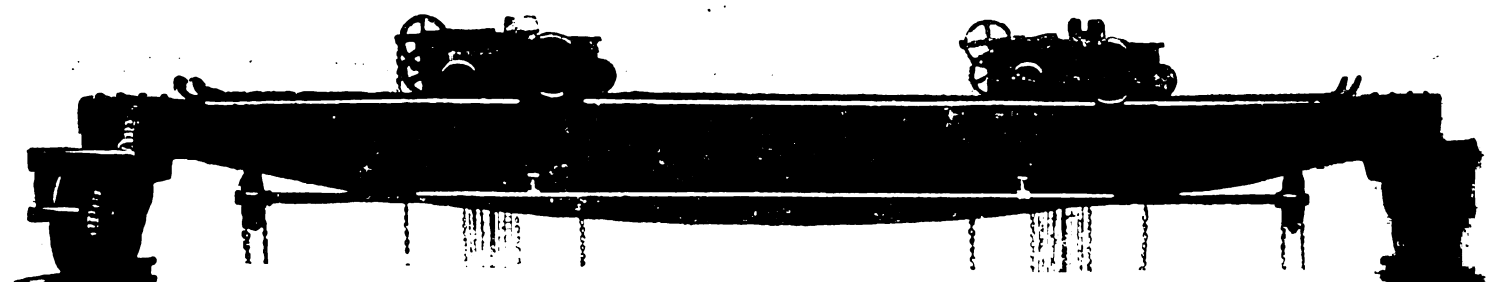
RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri } **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(1-11)

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

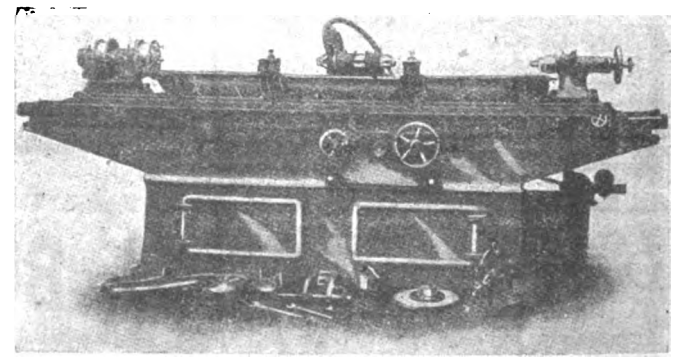


Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto

„Titano" GRANDISSIMO STOCK



MACCHINE
di precisione per affilare - d'ogni genere.

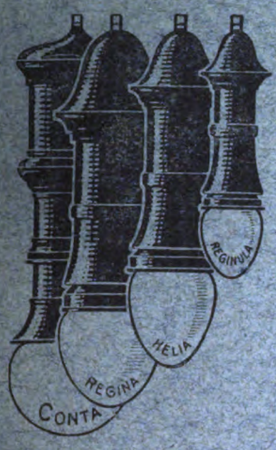
(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



Priva di carica, carboni a lunga punta - Assoluta stabilità delle squadre di arresto.

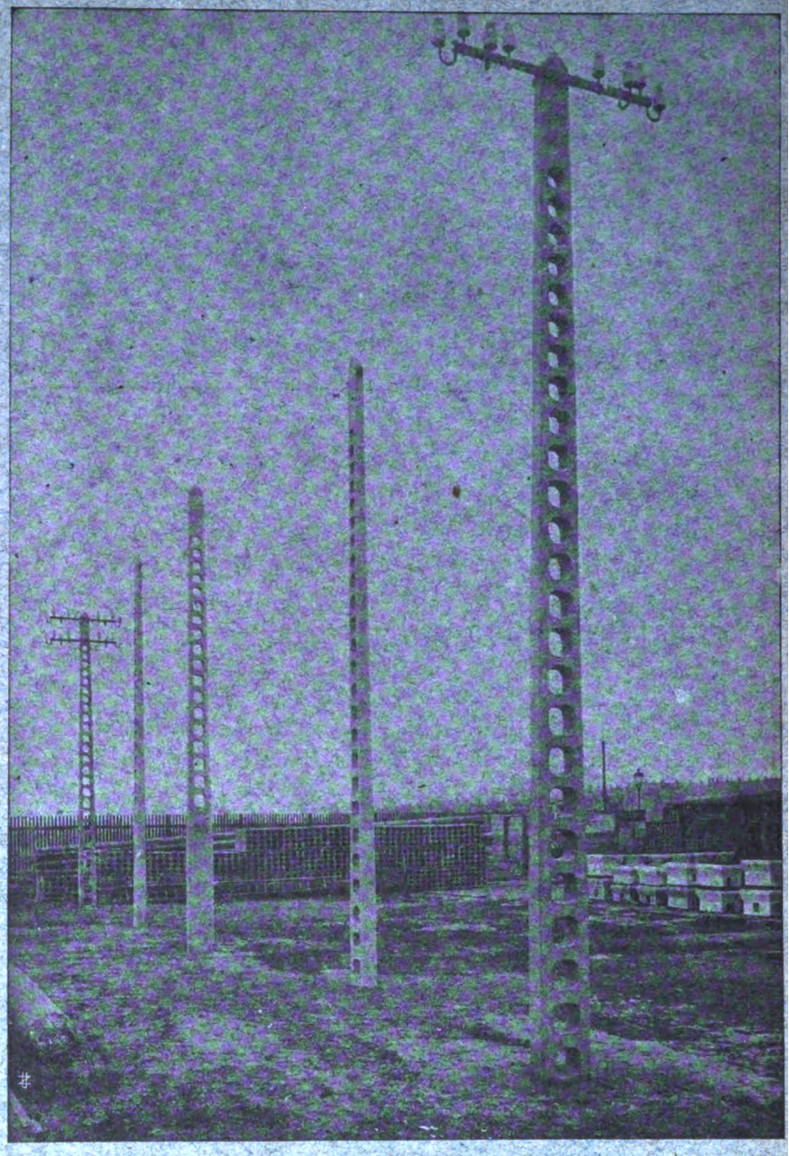
Doppia Conta
38 ore di durata
EFFETTIVAMENTE RESISTENTE

LAMPADA AD ARCO ECONOMICA
PER ILLUMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA

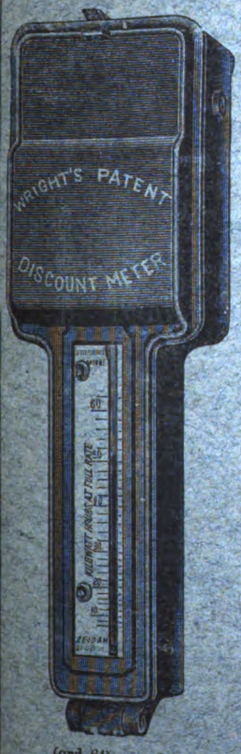
Senza rivali per durata d'accensione - Costruzione chiusa - Lampade per copie, per proiezioni, riflettori.

Jota - Lampada a filamento metallico.

Regina Bogenlampen-Fabrik - Köln Sülz, 14.



INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE
Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°
MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:
Ing. Enrico Pandiani
MILANO, Via Boccaccio, 23.

(ord. 64) (1) - (1,11)

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (1) - (6,11)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

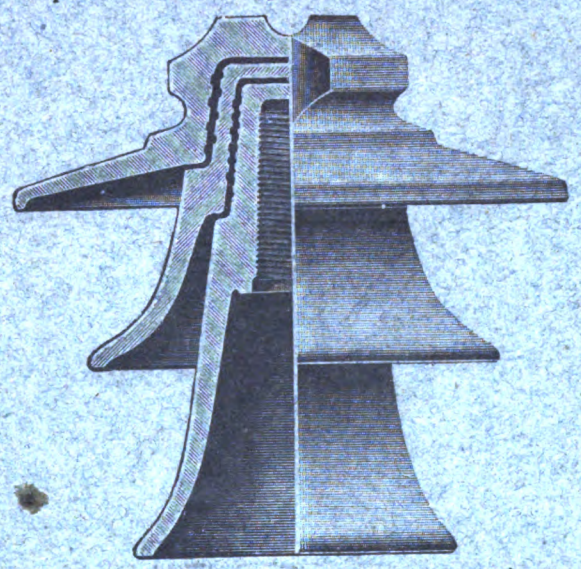
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montlers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

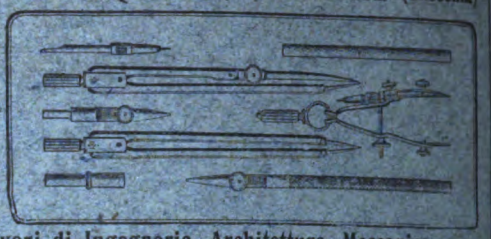
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)

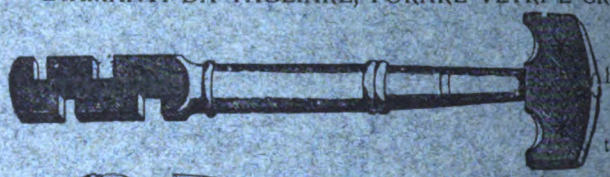


COMPASSI RICHTER
di precisione
per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.
Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

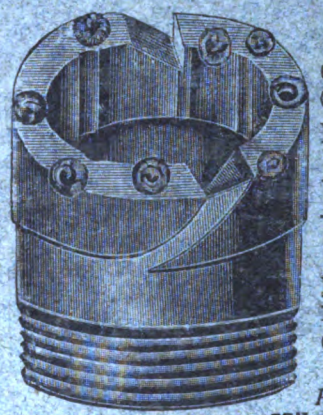
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

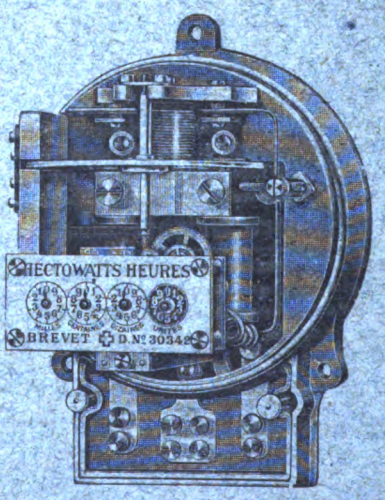
per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce, » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 Via XX Settembre, 16 (1,15)-(17,19)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 18. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Settembre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO

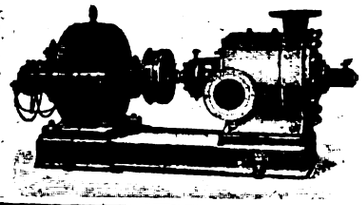
Via Settembrini

Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne:

3 2

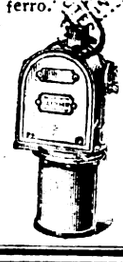
Chiedere Catalogo 197.

Ogni Accessorio per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore. Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.** Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori - Manometri.** Pompe e Ventilatori qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice. Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - Carrelli di ferro. Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak. **Tacheometri** - Bolle. **Separatori** d'olio. **Separatori** d'acqua. **Pulitori** tubi - Lime. **Griglie** fumivore. **Pirometri** - Sirene. **Conserveoli** - Oliat. **Guarnizioni**, ecc.

(15)-(24,10)



Misuratore d'acqua

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - **BRESCIA**

Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000

Antiche Ditte: **Ingg. G. Conti e C.** — **CESCHINA BUSI & C.**

(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.

MILANO - Via Broggi 4

AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori

Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Protetto da 29 Brevetti e da numerose Marche depositate

SENZA CUSCINETTI DI LEGNO - COMPLETAMENTE CHIUSO

Senza guarnizioni in cuoio - Senza parti sporgenti

Si può attaccare e distaccare in qualunque momento durante la marcia con qualsiasi forza e velocità. (15)-(16,11)

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO

Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO

CARTE

Cianografiche

Eliografiche

seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.

Compassi ed Istrumenti di Geodesia

Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - - GINORI

ISOLATORI

Vedi annuncio interno (p. XLV)

(1,16)-(24,10)

FIBRA

VERA VULCANIZZATA AMERICANA

" DELAWARE „

MONTI & MARTINI

Via Tasso, 5. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Retaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghise da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billetta, Pentrâtes N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - **MILANO**

Via B. Cavalieri, 4

Telefono 24-15. Telegrammi : **Cartindustria**

FIBRA

vulcanizzata americana.

CINGHIE speciali per dinamo.

MOTORI a vapore ed idraulici.

Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*

Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

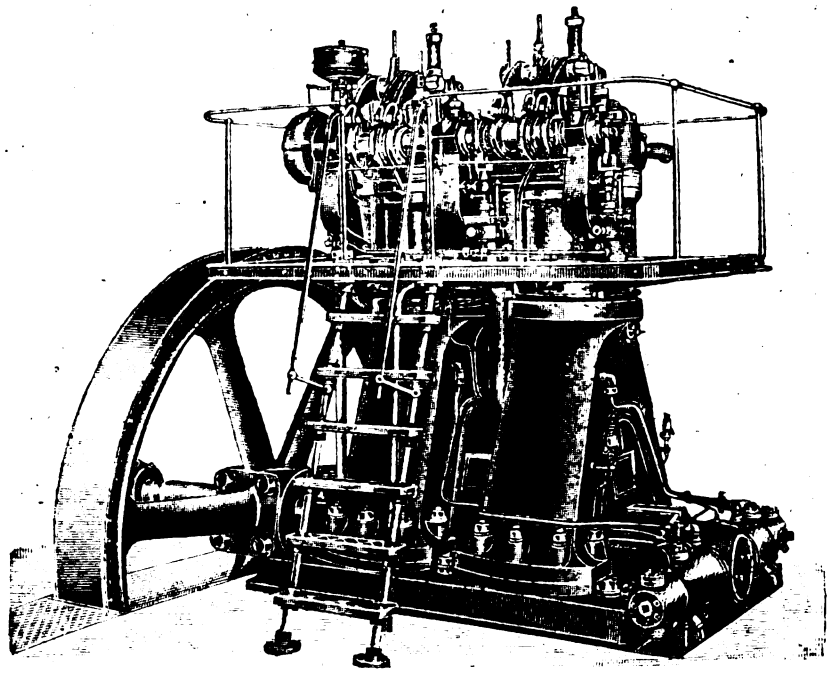
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO„

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

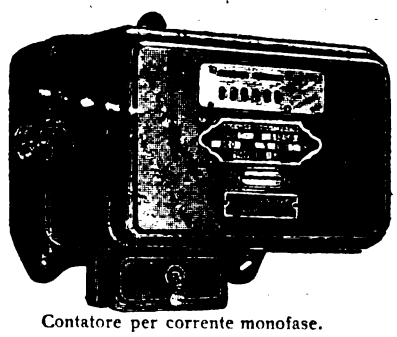
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE **e per Impianti Industriali.**

(15)-(34,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * *

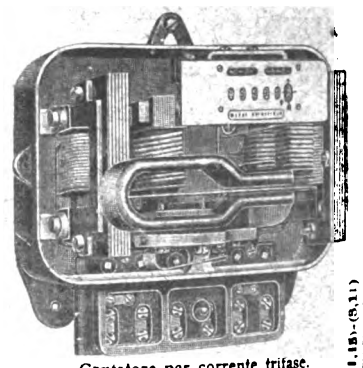


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1.18)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. MATTONI ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } Telegrammi FORNASIECI { FIRENZE / SCAURI

(1.15)-(3,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITA Sede in MILANO

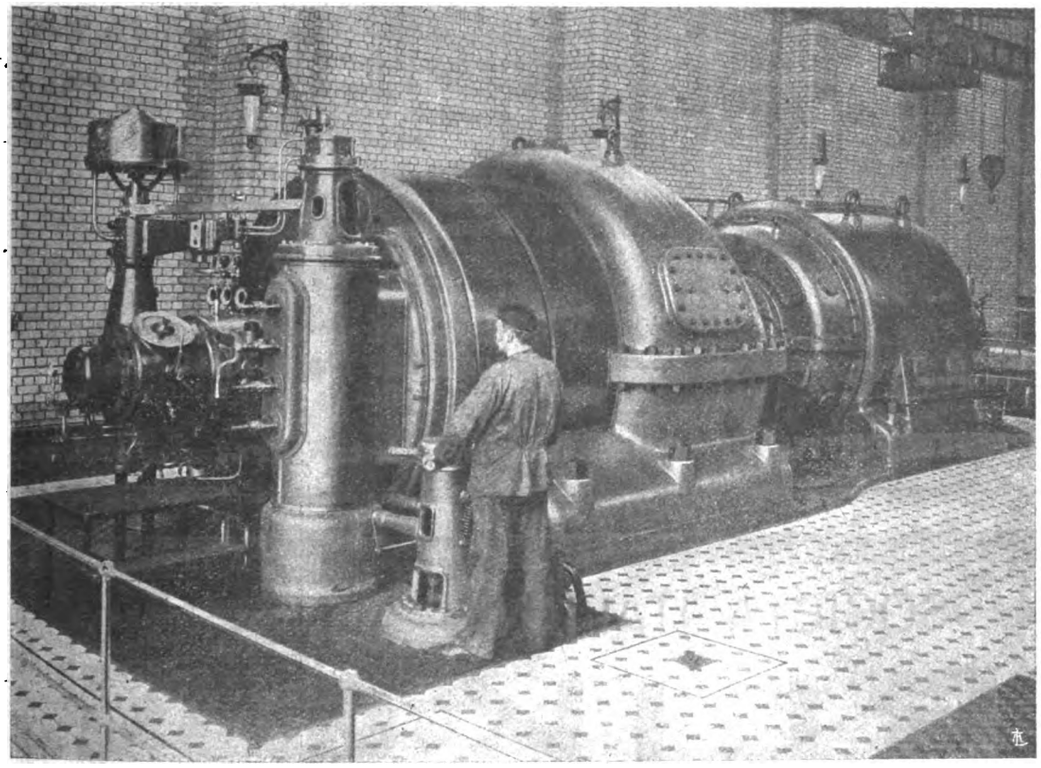
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. -- THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore da	4500 KW.
» » » »	— 1	» »	3750 »
» » » »	— 2	» »	1250 »
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	» »	1000 »
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	» »	1000 »
» » » »	— 1	» »	375 »
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	» »	750 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	375 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	» »	150 »
» » » » »	— 8	» »	65 »

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori da	3500 KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	» »	1250 »
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	» »	950 »
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	» »	650 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo »	150 »

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12.— **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29- — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Caravita, 6 — **Firenze,** Piazza Manin, Palazzo Pisani
Bologna, Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8. — **ANCONA,** Piazza Cavour, 8.

RAPPRESENTANTI:

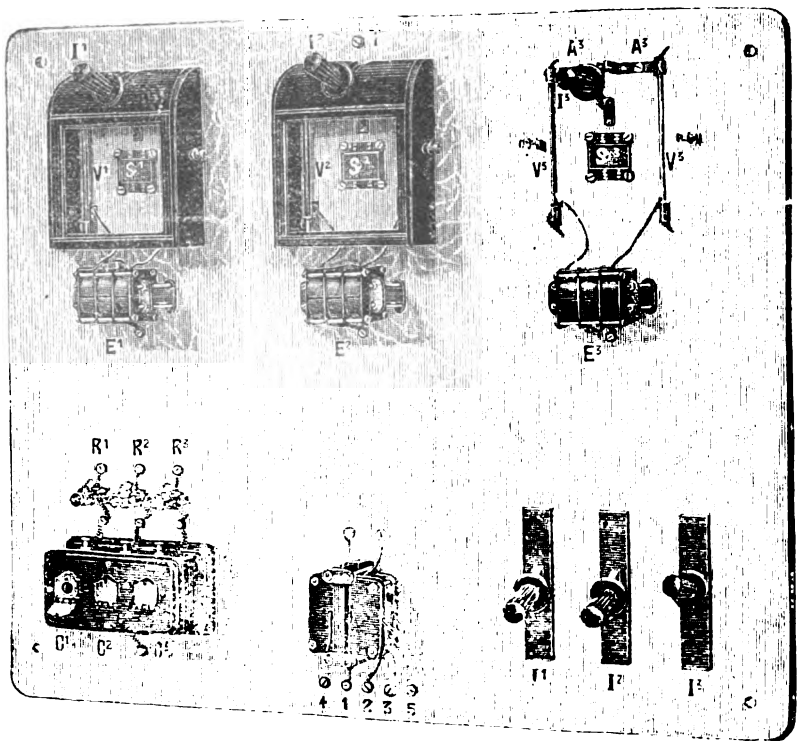
SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

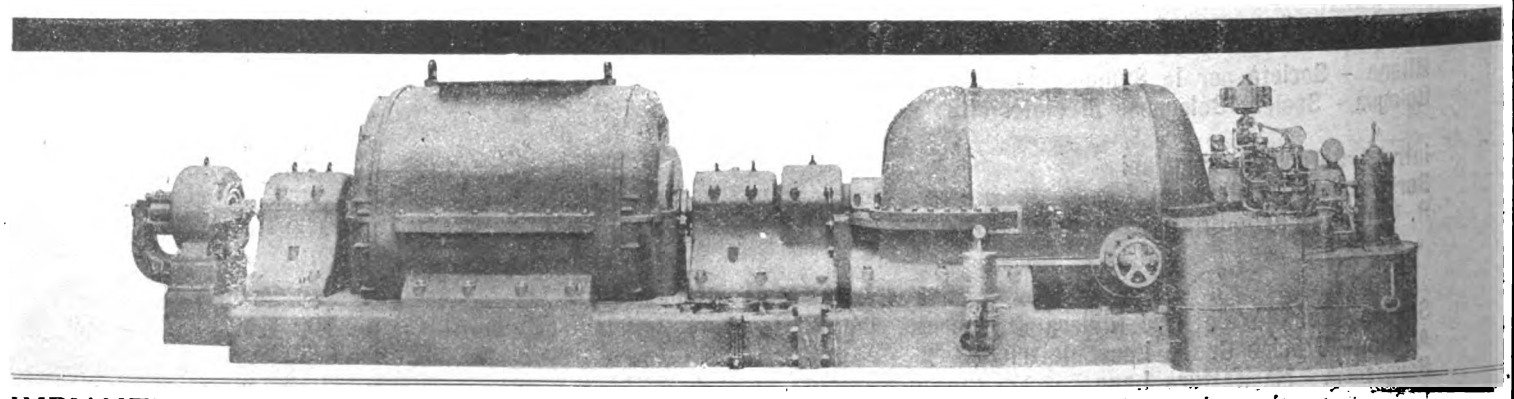
(1,15)-(10,11)

MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ: J. BRUNT & C.

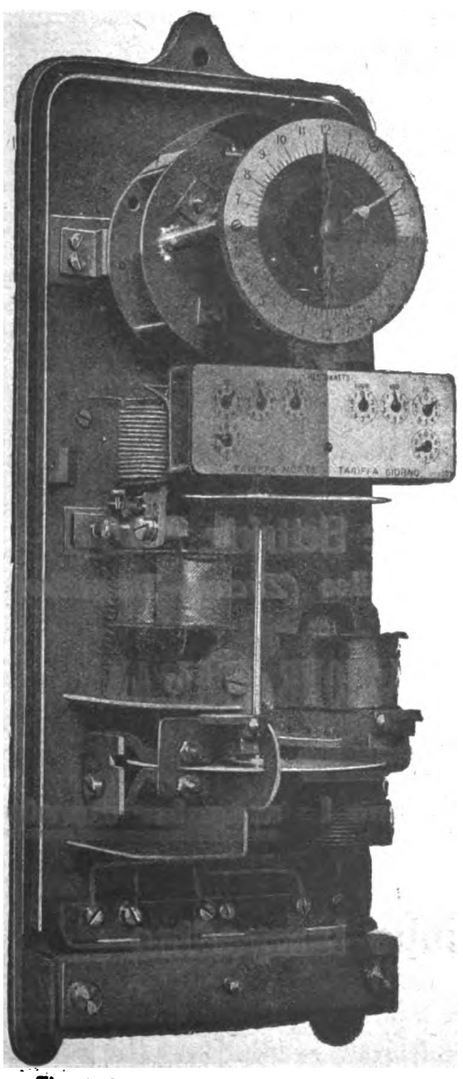
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

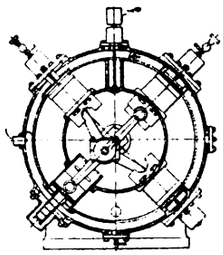
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

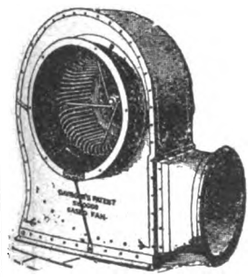
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79

MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)

Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.;

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1,15)-(24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

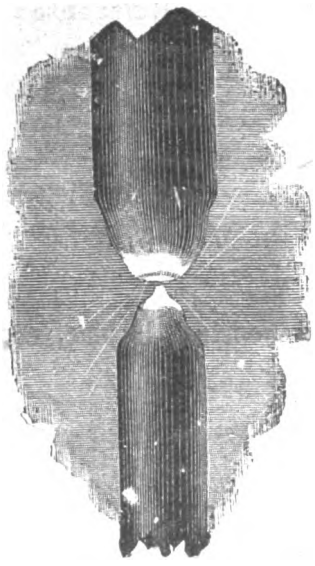
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

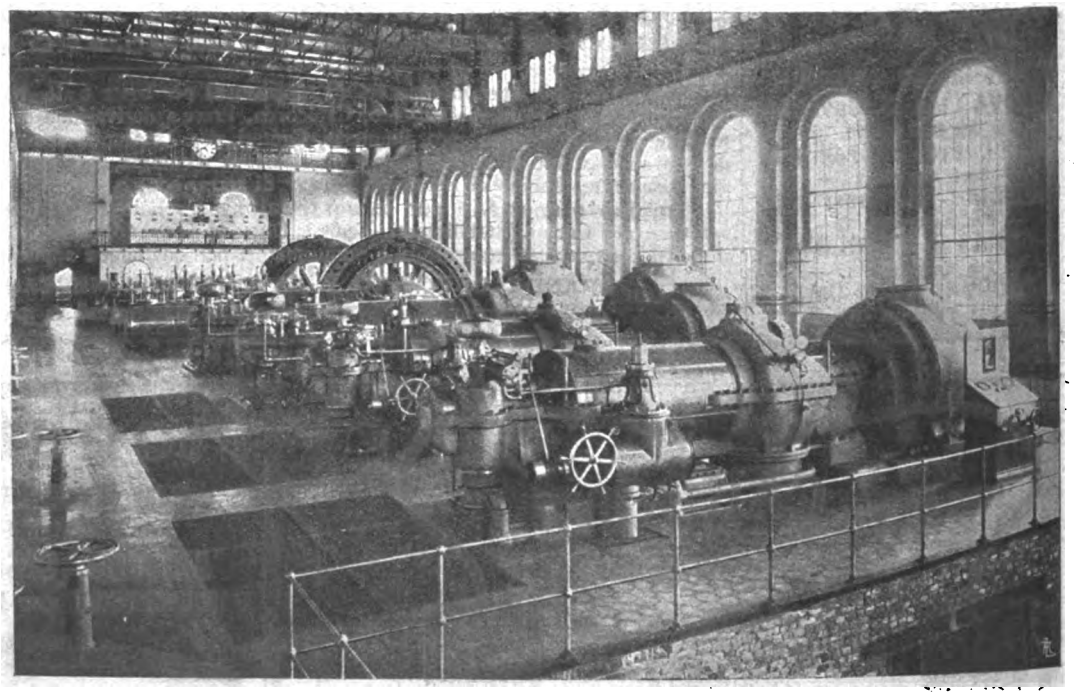
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

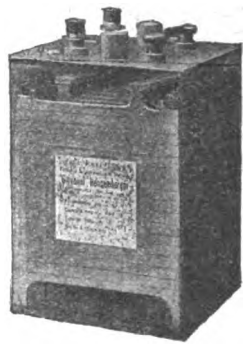
Accumulatori Elettrici

per tutte le applicazioni

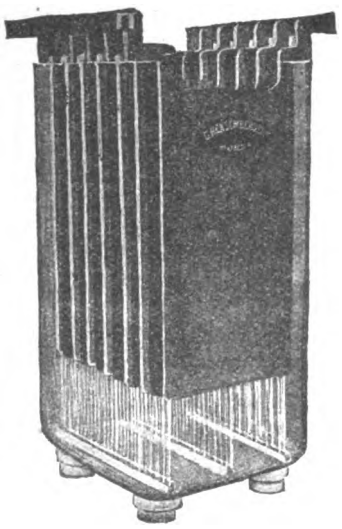
GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.



Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E **MEINA** (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

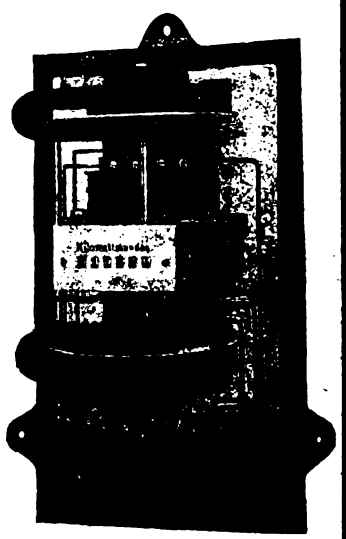
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI
automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

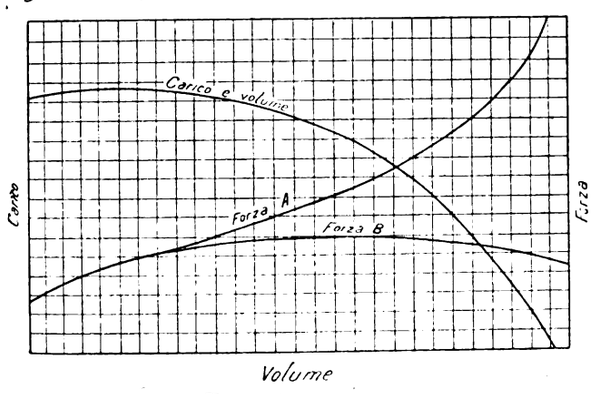
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO" BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

(1,15)-(10,11)

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

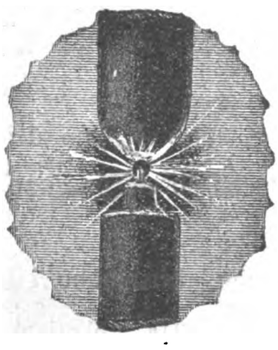
FIRMA J. HIMMELSBACH

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale

MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

PLACCHE PER PILE

SPAZZOLE PER MOTORI

ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — MILANO

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(4,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**

Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**

Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi

alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**

Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE - **MILANO** - *Lettere:* Via Meravigli. n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M Mülheim s. Rh.

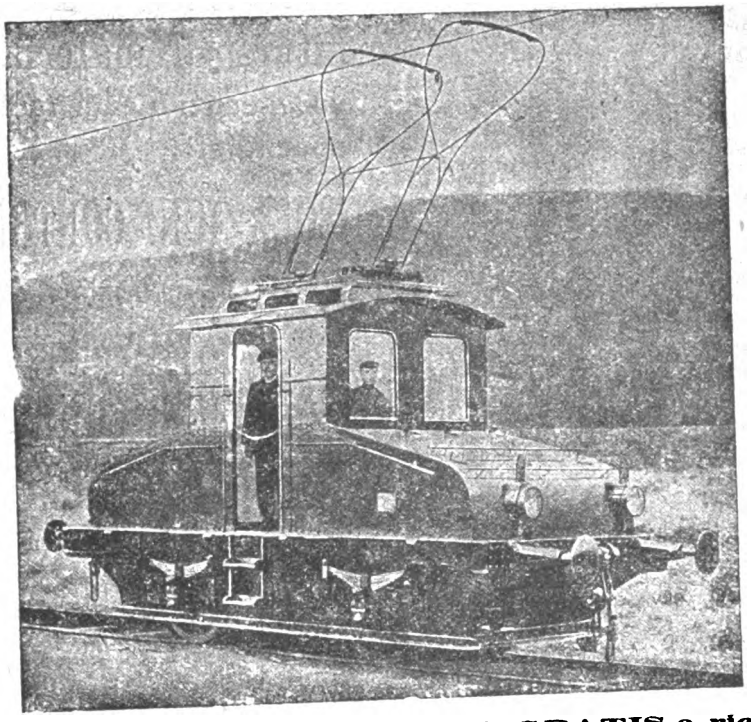
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

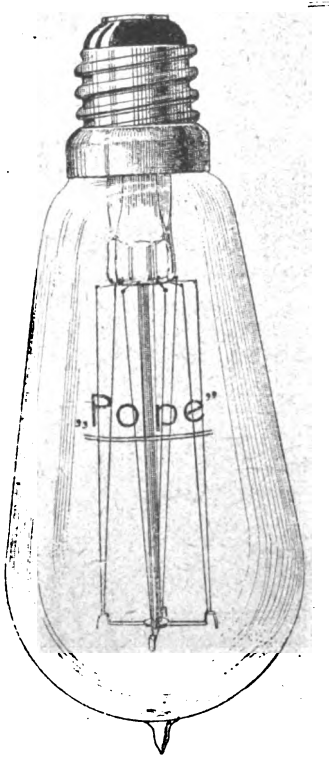
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento Infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

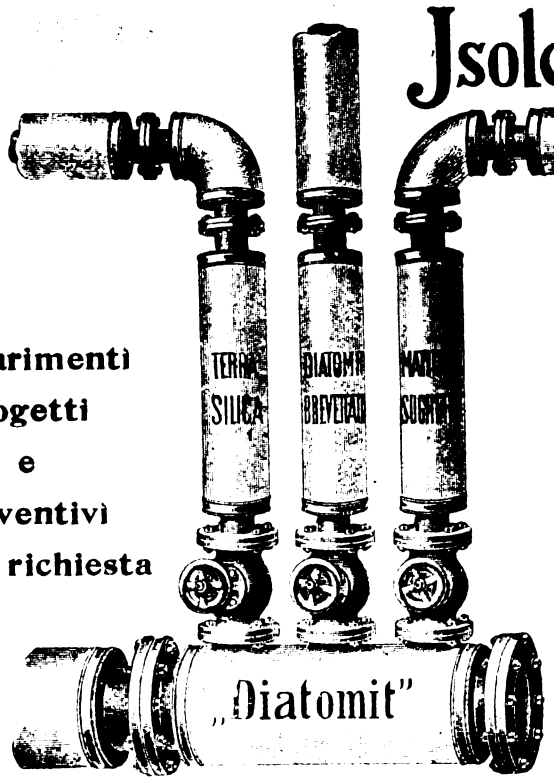
(1, 15), (20, 15)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

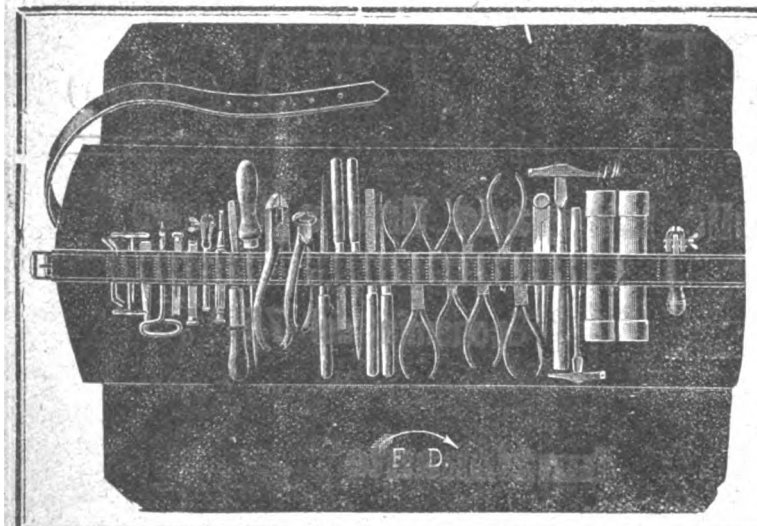
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) (14 12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(18,10)

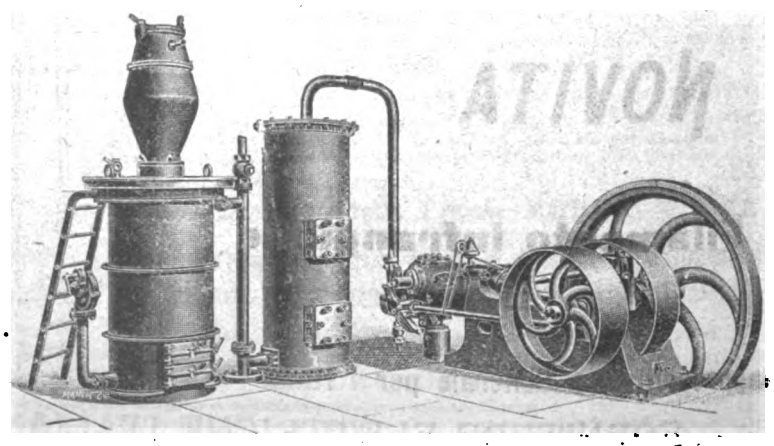
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

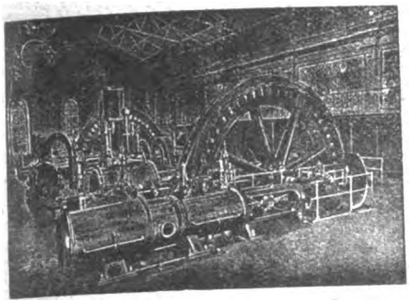
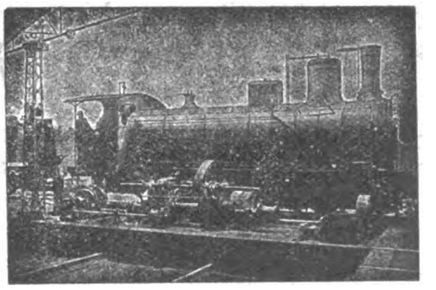
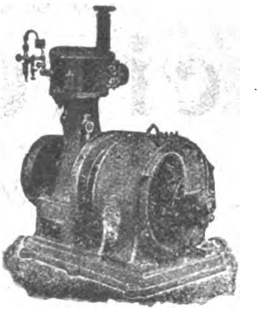
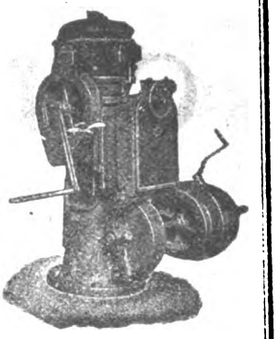
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (36,10)

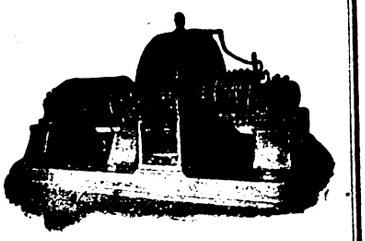
Digitized by Google

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

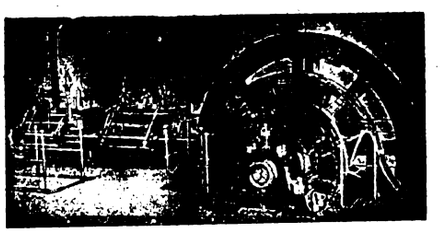
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

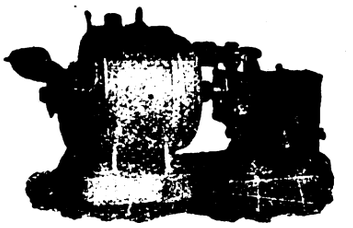


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 59)



(1,15)-(8,11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

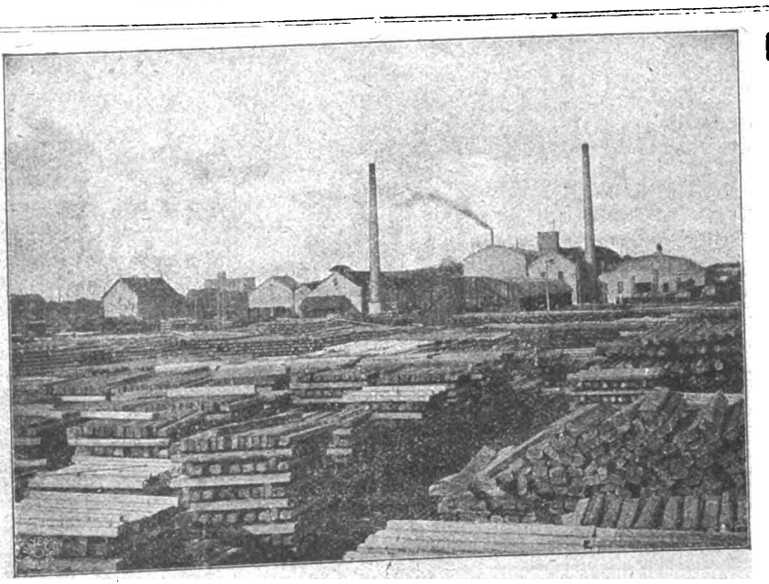
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. Giulio Castelnuovo** *Via Somma Campagna, 15.*

„ „ **GENOVA** — **Sigg. A. M. Pattono & C.** *Via Caffaro, 17.*

„ „ **MILANO** — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Via Unione, 18.*

„ „ **BERGAMO** — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Piazzale Stazione*

„ „ **PALERMO** — **Sig. Luigi Langieri** *Via Parlamento, 22.*

Costruzioni Meccaniche & Elettriche

Gru da porto — Portata Kg. 3000, sbraccio m. 11.30. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

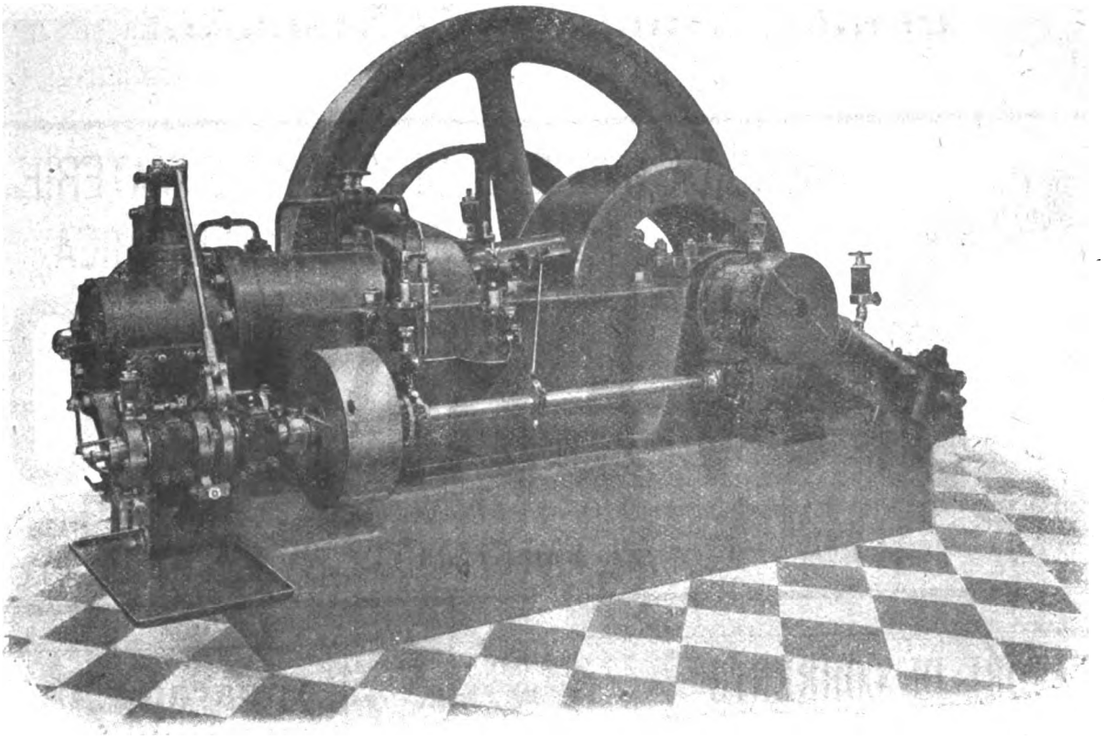
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) - **TORINO** - BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

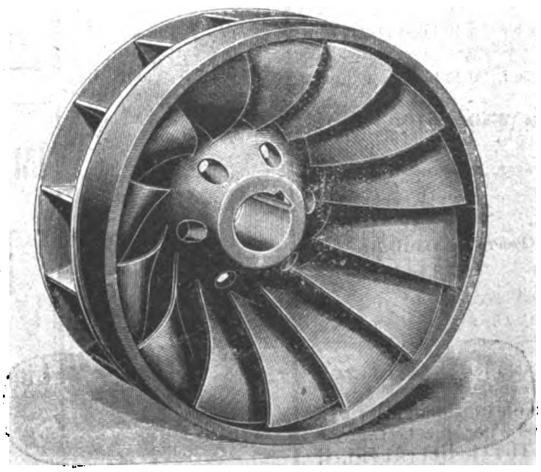
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

FABBRICA SVIZZERA DI VERNICI E MATERIE ISOLANTI
PER L'INDUSTRIA ELETTRICA

VERNISOL

VERNISOL — MARQUE DEPOSEE — VEVEY (SUISSE)

Chiedere Campioni e Offerte ai Rappresentanti:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

(1,15)-(10,11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 350 volts

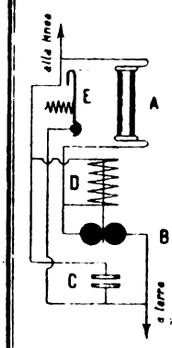
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6.75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

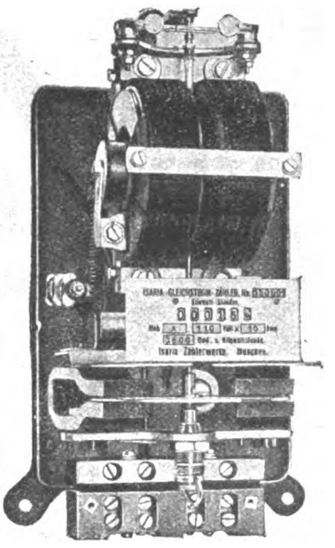
Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Contatore Watt-ore

TIPO A

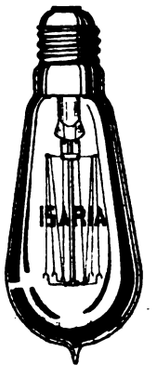


per impianti a corrente
continua a 2 e 3 fili

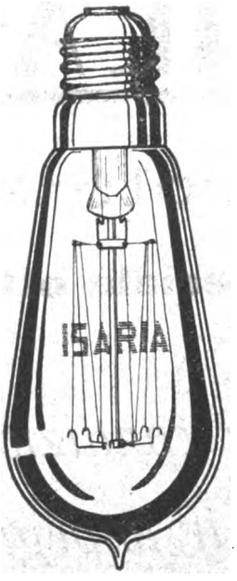
può anche servire per corrente alternata monofase e trifase

Tutte le parti del contatore sono facilmente accessibili e smontabili

Lampade
ad incandescenza

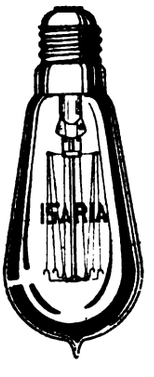


Economia
del 70 %



a filamento
metallico

Durata media
oltre 1000 ore



ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(18)-(10)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (24,10)

Digitized by Google

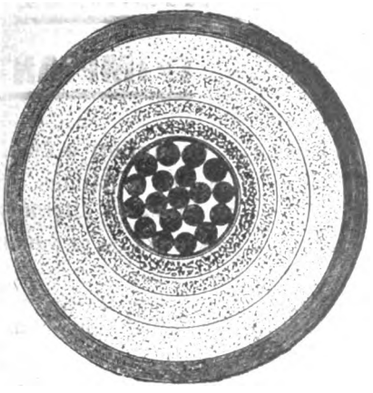
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

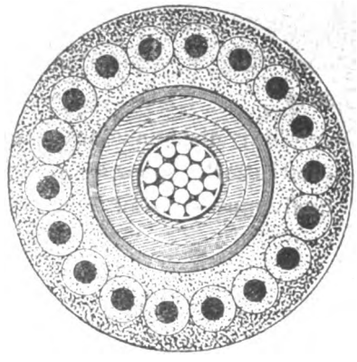
CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT

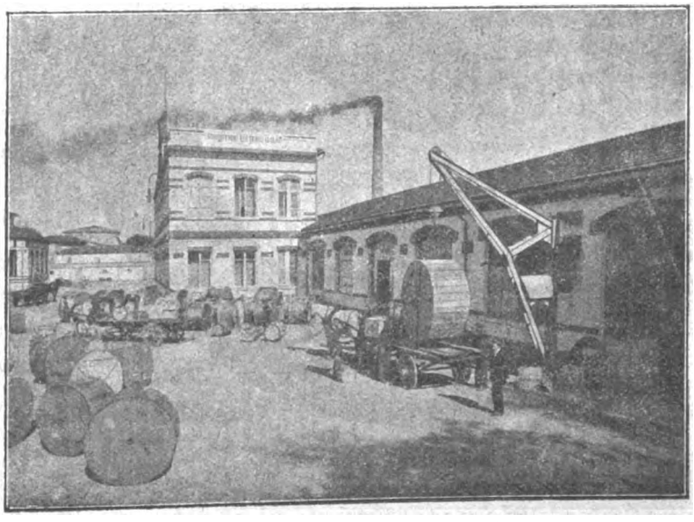


Provato a oltre 80,000 VOLT

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d' installazione per uso di bordo : interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO**, Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI**, Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA'

(1,15)-(21,10)

Digitized by Google

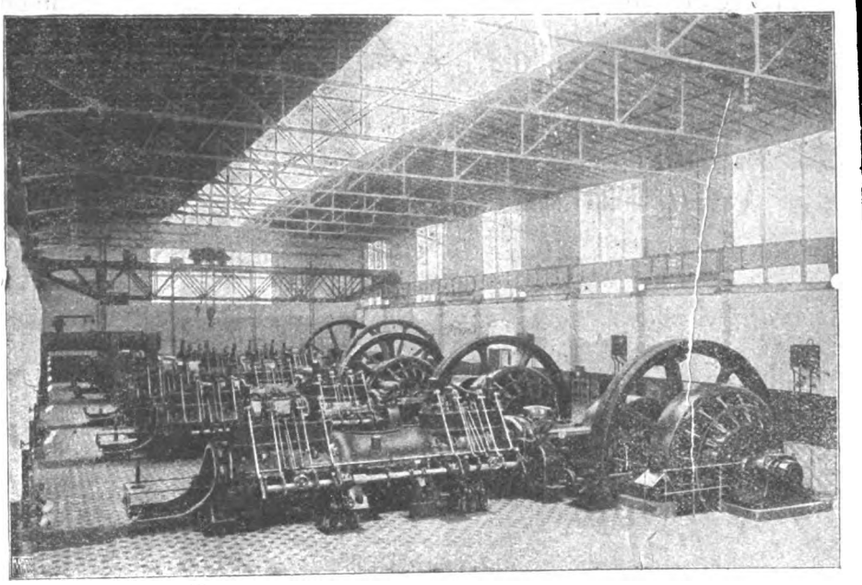
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

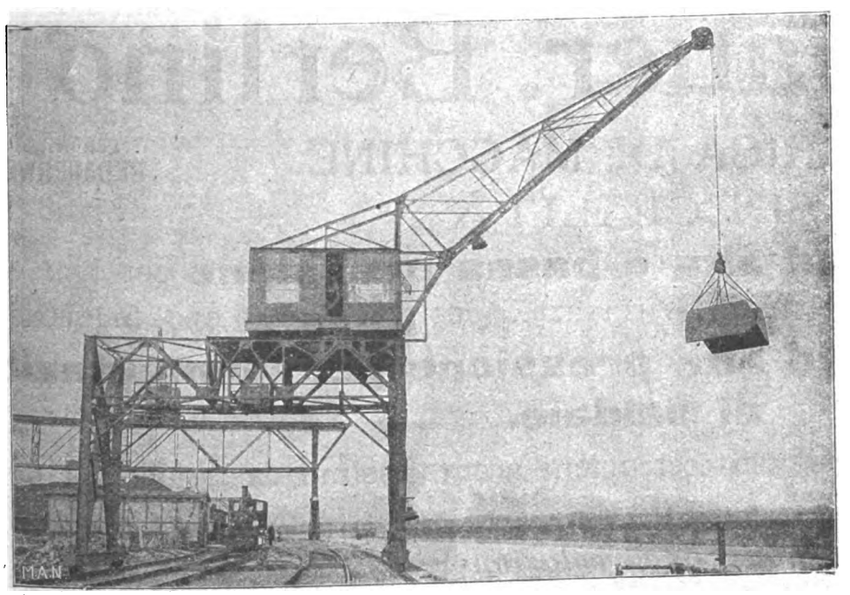
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30 (15)-(6,11)

Digitized by Google

NON SOLTANTO CARTONI GROSSI

ma anche tavole e rotoli di cartone dello spessore

di 0,1 0,2 0,3 0,4 e 0,5 m/m

vengono forniti dalla nostra Casa

A PREZZI MODICI SENZA CONCORRENZA

Chiedere campioni e prezzi alla

Fabbrica di Cartonaggi di Schwarzenberg

G. m. b. H. (17,18)

WILDENAU presso Schwarzenberg (SASSONIA)

La **PARKER CLARK ELECTRIC COMP.** a Jersey, (New Jersey, S. U. d'America)

concessionaria del brevetto italiano Vol. 231 N. 26 Att. e Num. 82819 Reg. Gen. per il trovato:

" Perfectionnements apportés à la fabrication filaments réfractaires pour lampes électriques à inc descence ,,

è disposta a cedere il brevetto od a concede licenze di fabbricazione od applicazione del trova a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad e trare in trattative per lo sfruttamento del trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24 - MILANO

(18

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

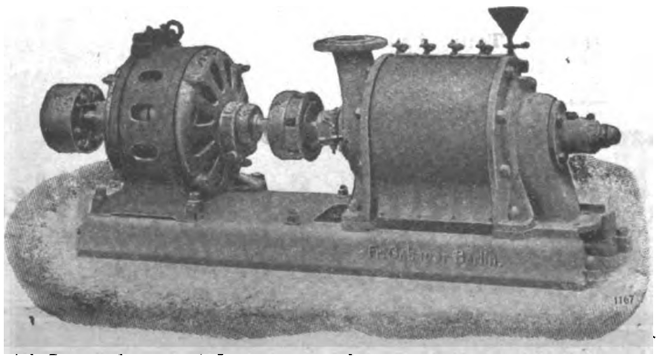
SPECIALITÀ

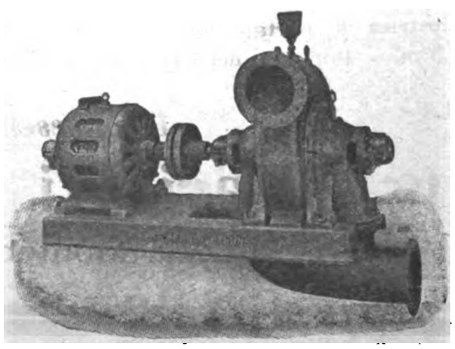
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2.11)

Digitized by Google

cGs

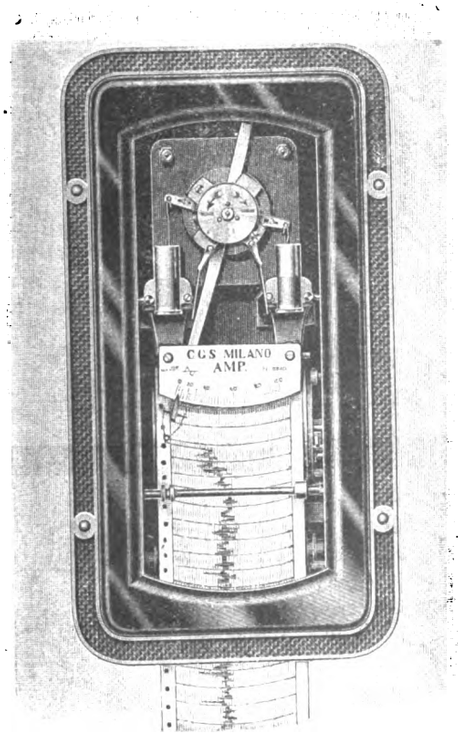
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Strumento elettromagnetico registratore

a carta continua per corrente continua ed alternata

(12-16-19-24)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

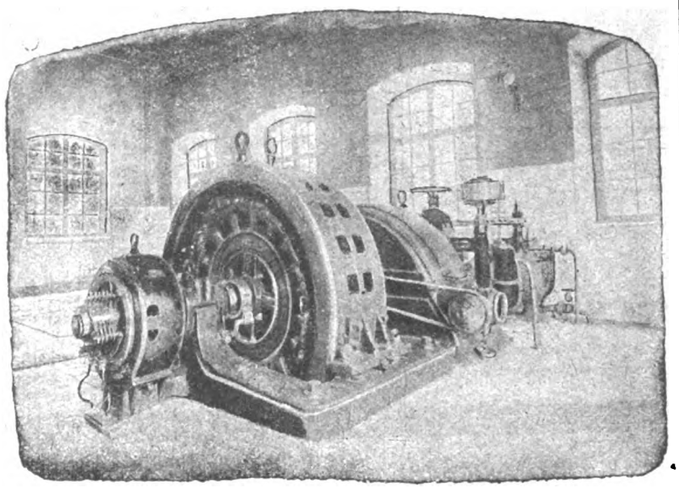
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google

Esposizione Internazionale

di Brusselle

SEZIONE OLANDESE

Lampade Philips

EINDHOVEN (Olanda) (15-16) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

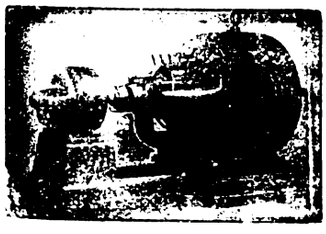
MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.



Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord 9 (1. 15' .15. 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappwerst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAC. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

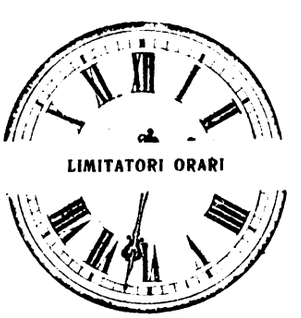
ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Ing. S. BELOTTI & C.



Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76

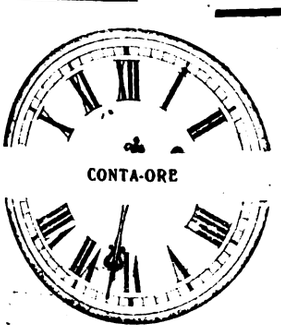
INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE



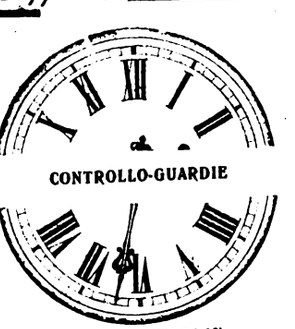
IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta „ di Zurigo

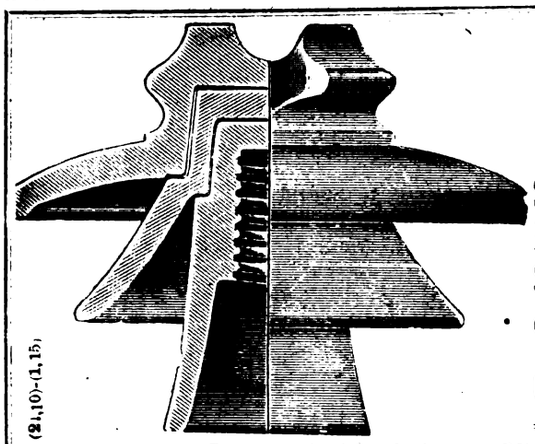
FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA	Österr.-ungar. "Magneta„ G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York



(15)-(24,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - **MILANO** - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

(2,10)-(1,15)

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

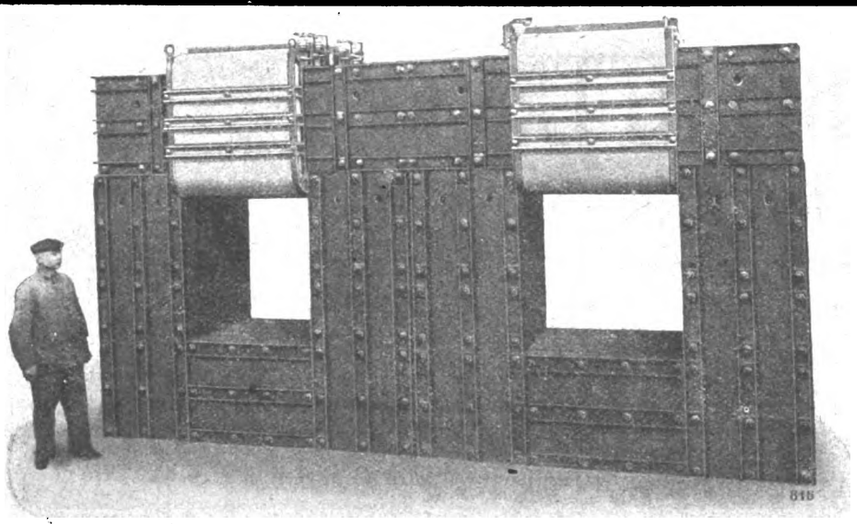
IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15 (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS — **550 KVA**

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

BERLINO	LONDRA	AMSTERDAM	BRUSSELLE	PARIGI	VIENNA	BUDAPEST	CHARKOW
Neuenburger Str. 7.	Park Street, Southwafk.	Heerengracht 467.	91 Boul. d'Anderlecht	9 Rue Ruffault.	Korbergasse 10.	Gyarutczai 3	Torvowaja Pl. 25.

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

(ord. 71) (15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca "PLANIA" I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca "SILESIA" per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima PLANIAWERKE per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11)
FABBRICA: RATIBOR O/S

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO"

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI
Capitale versato L. 225.000.

ROMA
Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono 2-86)
Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. 32-93).
Indirizzo telegrafico — ARCO - ROMA

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.
Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

SONO IN VENDITA COME NUOVI
3 Alternatori Brown-Boveri 100 Kva. 6000 volts, 50 periodi con eccitatrice. —
PREZZO RIDOTTISSIMO
CH. FOQUET - *102 Chaussée St. Pierre* - BRUXELLES (18-20-22)

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE
Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo L. 20; semestrale L. 12; trimestrale L. 7.
Estero: negli Stati dell'U. P. L. 25.
Un numero separato L. 0,50 — *arretrato* L. 1.

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - ROMA
(1, 15) - (21, 10)

Digitized by Google

SOCIETÀ DI MOTORI A GAS E DI INDUSTRIE AUTOMOBILISTICHE MARCA OTTO

135, Rue de la Convention, **PARIGI XV°**

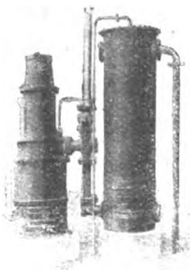
INDIRIZZO TELEGRAFICO:
" OTTOMOTEUR „ PARIS

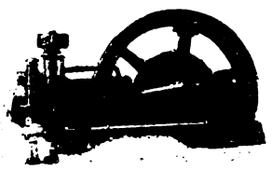
MOTORI A GAS POVERO

GAS ILLUMINANTE

ESSENZA

PETROLIO (1,15) (16,11)





TELEFONI:
709-18. — 719-18.

MACCHINE FRIGORIFERE
E AD
ARIA FREDDA SECCA
" FIXARY „
Pompe Centrifughe **" OTTO „**
VETTURE AUTOMOBILI

SCHIARIMENTI, PIANI E PREVENTIVI A RICHIESTA

SOCIÉTÉ
DES
LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH
ZURIGO (Svizzera)

Lampade a filamento metallico

in tutti i voltaggi

Domandate il listino direttamente

(1)-(17,10)

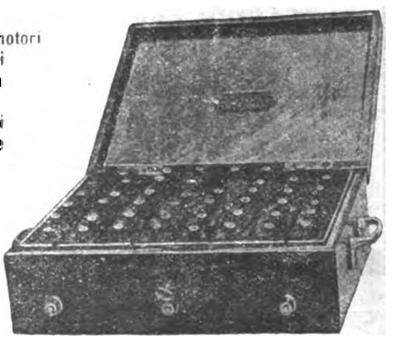
FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
FRATELLI SPIERER
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 42 Pile tipo I



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

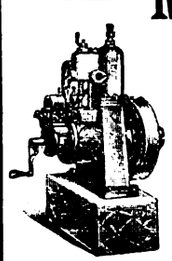
Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo I
per applicazioni termiche

(1 15-(24.10)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli** - Via del Leoncino, 16, ROMA

MOTORI " REX „ VERTICALI E ORIZZONTALI



Perfetti, semplici, facili, economici, per Benzina, Petrolio, Olio pesante, Gas, ecc.

PER QUALUNQUE USO INDUSTRIALE

GARANZIA - REFERENZE

FORNITORE
della Real Casa

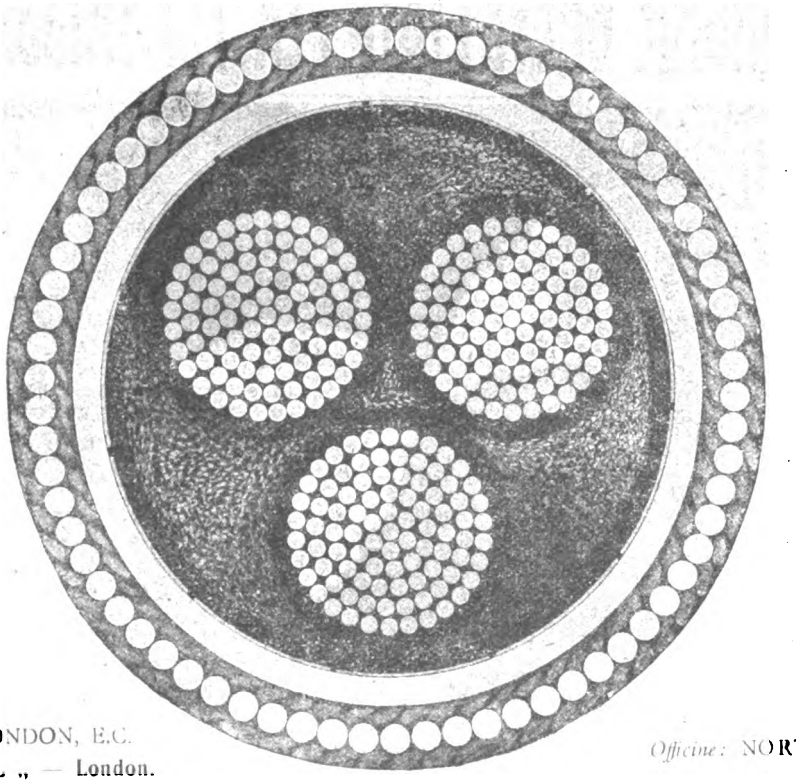
CARLO NAEF
MILANO
Via Alessandro Manzoni, 31. (16-19-22) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Cent. BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.
Indirizzo telegrafico: " HENLETEL ", — London.

Officine: NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA: **Italo Zannoni**
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

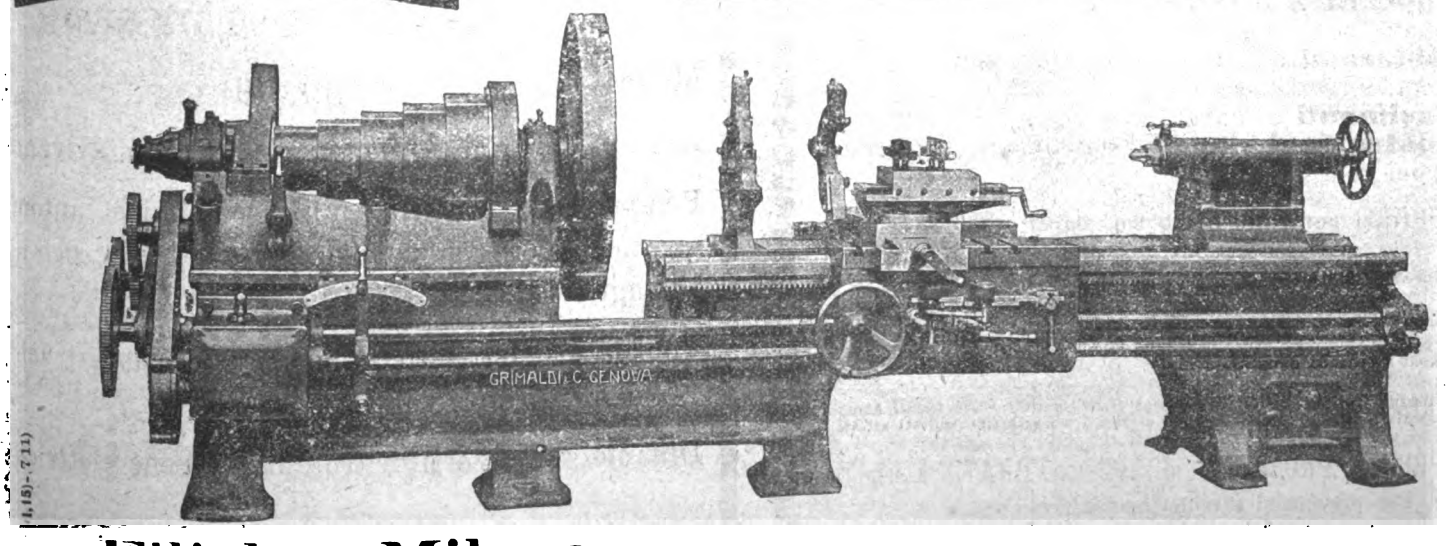
(115)-24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(118)-711)

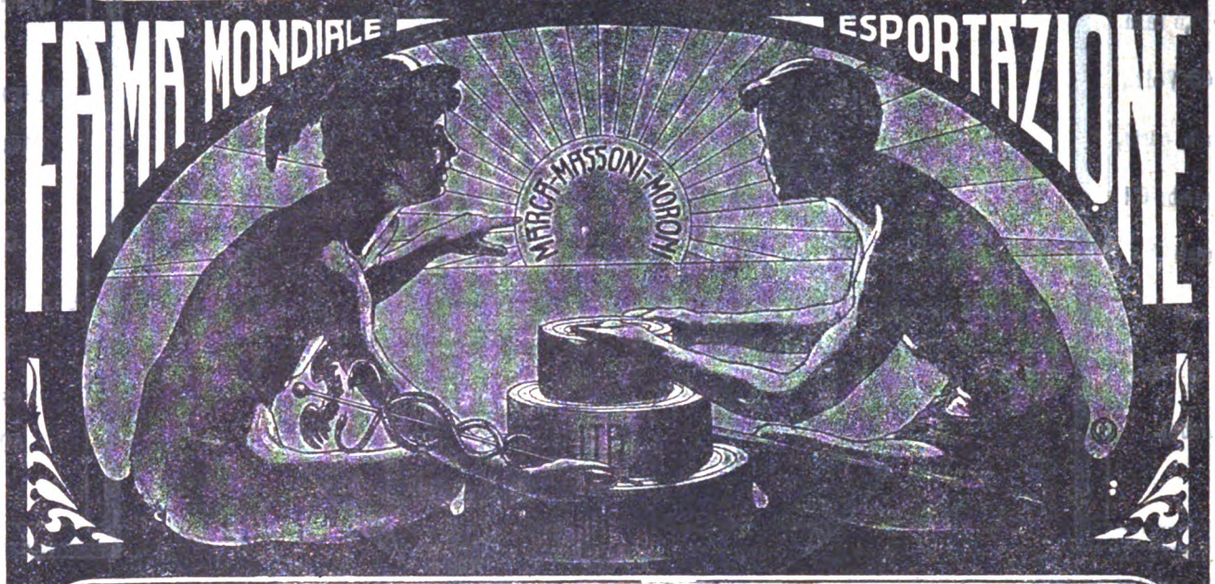
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52. —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-(24,10)

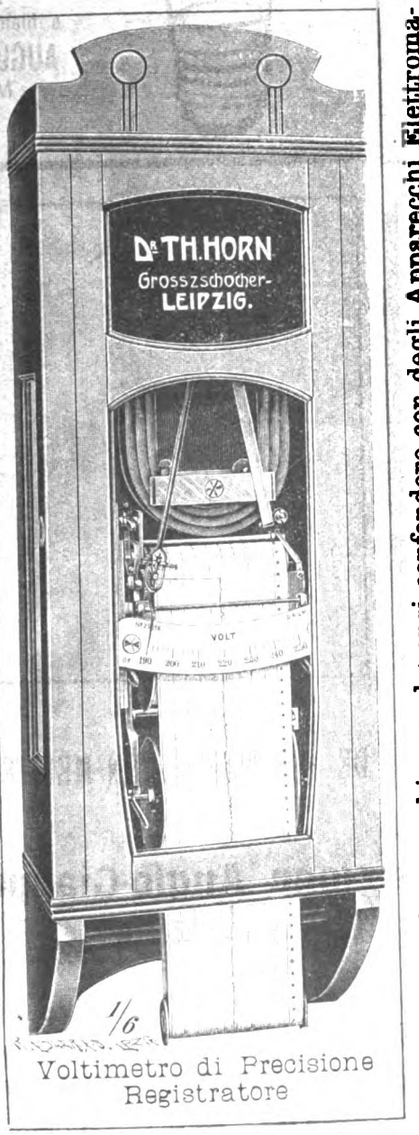
CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- **GENOVA** -- Via XX Settembre, 16

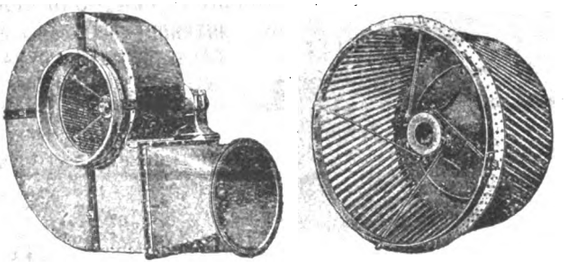
(15, 18, 21, 24 3, 6, 9, 12)

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della **G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.**



(15)-(21.10)

VENTILATORI e POMPE.

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

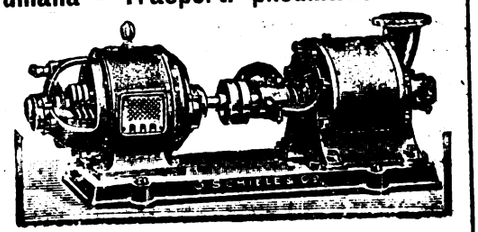
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



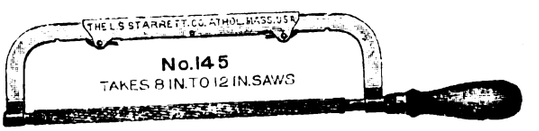
Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

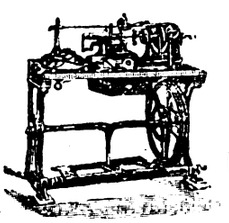
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

Via Principe Umberto, 30

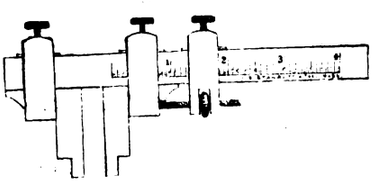
Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione





Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.

Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(18) - 10.11

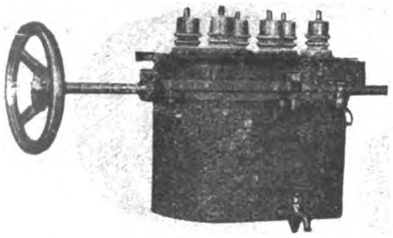
Digitized by Google

Soc. An. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

APPARECCHI E QUADRI DI DISTRIBUZIONE PER QUALSIASI TENSIONE E INTENSITÀ



Interruttore ad Olio per alte tensioni

INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.
Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE (15) (2,11)

Via Solferino 7 — **MILANO** - Telefono 8-04

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (34,10)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-10)

CHEMINS DE FER PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE

STAZIONI TERMALI

per le quali fa servizio la rete P. L. M.

Aix-les-Bains, Châtelguyon (Riom), Evian les Bains, Genève, Menthon (Lago d'Annecy), Uriage (Grenoble), Royat, Thonon-les-Bains, Vichy, ecc.

Biglietti d'andata e ritorno (autunnali) per famiglie, 2ª e 3ª classe, validi 33 giorni con facoltà di prolungamento, si rilasciano dal 1° settembre al 15 ottobre, alle famiglie composte di almeno due persone viaggianti insieme.

PREZZI: La prima persona paga la tariffa ordinaria; la seconda gode della riduzione del 50 %; la terza, come pure ciascuna delle seguenti, della riduzione del 75 %.

Fermate facoltative

Chiedere i biglietti quattro giorni prima alla stazione di partenza. (18)

CHEMINS DE FER PARIS-LYON-MÉDITERRANÉE

Esposizione Anglo-Giapponese

A LONDRA

La Compagnia P. L. M., d'accordo con la Compagnia del Nord, emette **biglietti d'andata e ritorno a destinazione da Parigi**, con riduzione del 50 %, partendo da « Genève, Chambéry, Grenoble, Lyon-Perrache, Clermont-Ferrand, St. Etienne, Roanne, Modane, Valence, Avignon, Nîmes, Montpellier, Cette, Marseille, Toulon, Nice, Pontarlier, Mâcon, Chalon, Besançon ».

Emissione a prima richiesta il mercoledì, giovedì e venerdì. — Validità fino al giovedì seguente. — I detti biglietti, validi per determinati treni, sono rilasciati unitamente a biglietti d'andata e ritorno da Parigi-Nord a Londra, da utilizzarsi il venerdì, sabato e domenica, soltanto, e validi, al ritorno, fino al martedì, incluso.

Franchigia di bagagli: 30 kg. sul percorso P. L. M.; 25 kg. Parigi-Nord e Londra. (18)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Via Moscova, 40.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · Francoforte s/M.

Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.

Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.

Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · Francoforte s/M

Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. · Francoforte s/M

Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino

Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. · Ensheim (Pfalz)

Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (34.10)

Lampada "OSRAM"

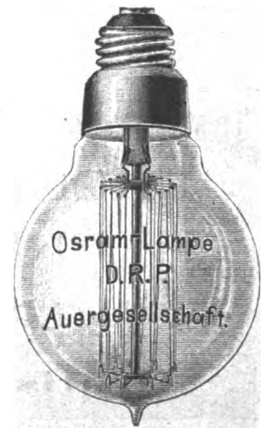
La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt

Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.



Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.

a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40 **NAPOLI** - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000,000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15) (21,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

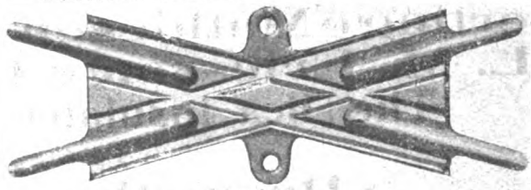
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte Bad-Oeynhausen (Westfalia) Germani

Digitized by Google

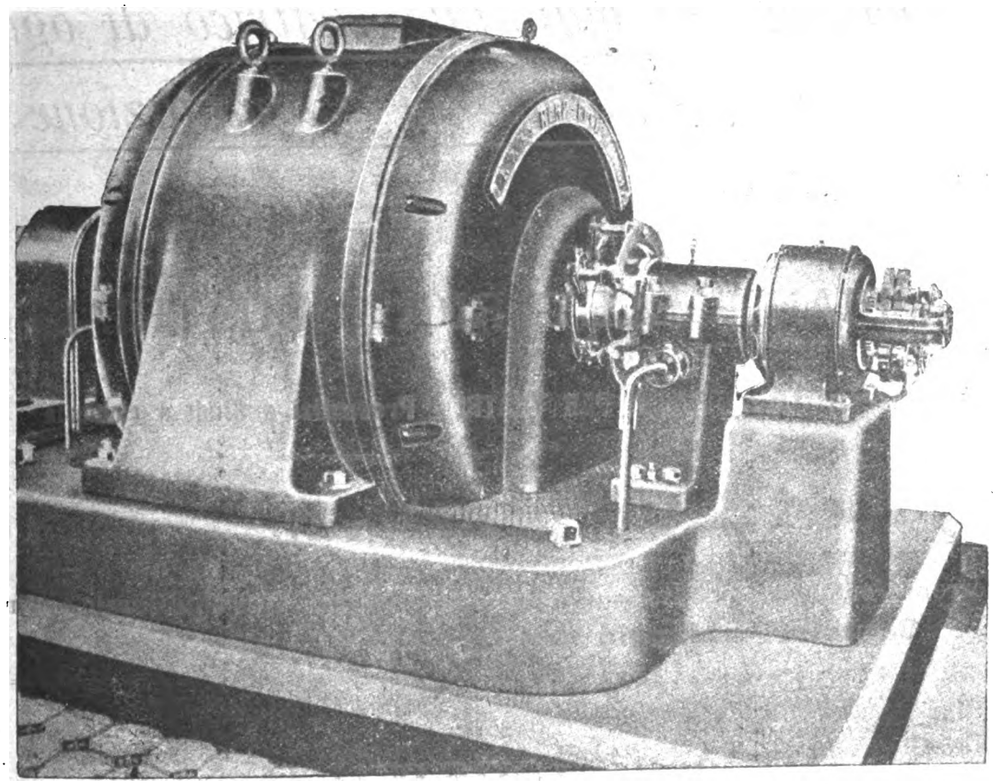
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

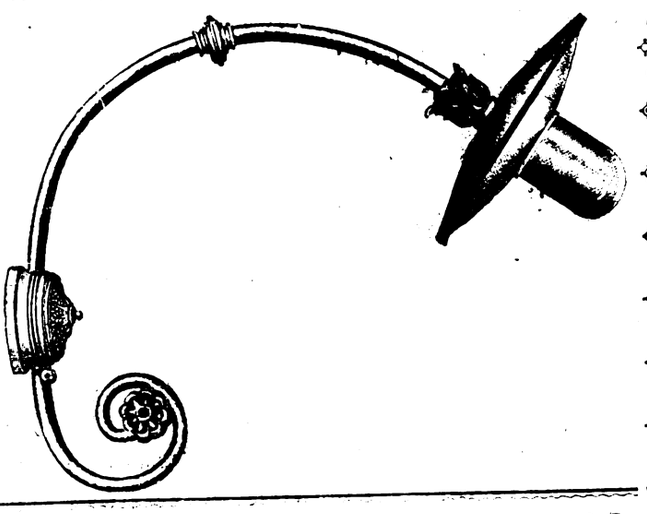
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

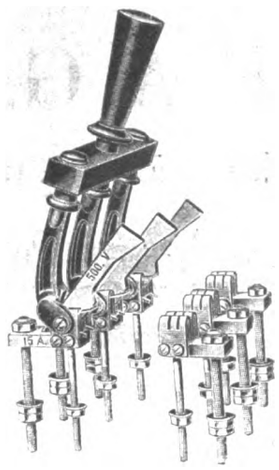
Telefono: 91-60

(15) - (16,11)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* VENEZIA - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

---

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

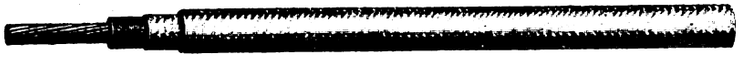
Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)



Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

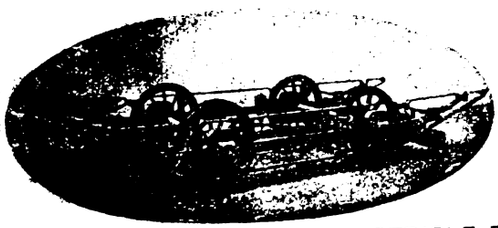
GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO (1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER ».

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos · Dynamo · Extraforte

Scellos-Renvideurs · Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

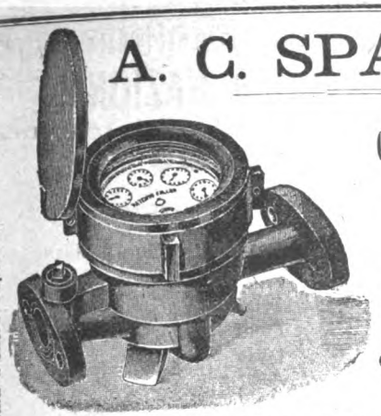
(1, 15) - (34, 10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **NAPOLI** (Piazzola al Trivio) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

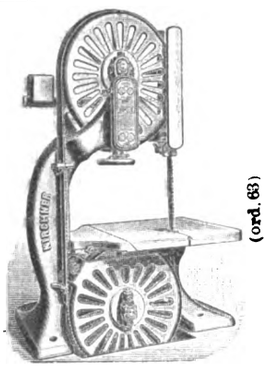
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

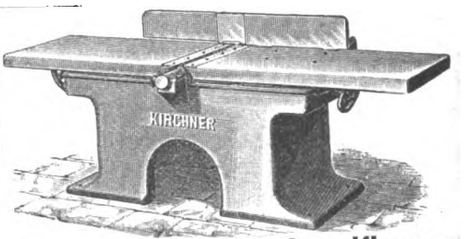


(ord. 63)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (8.11)

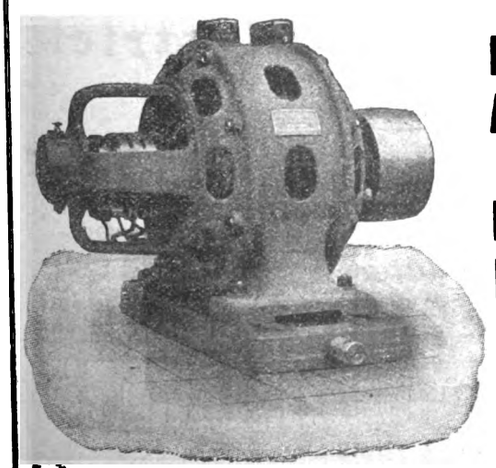
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

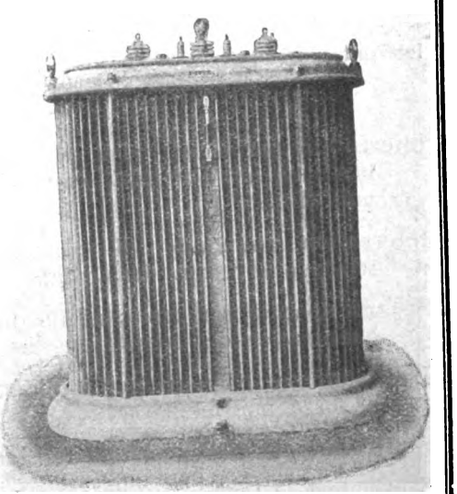
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

MACCHINE di sollevamento

(1,15) - (24 10)

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

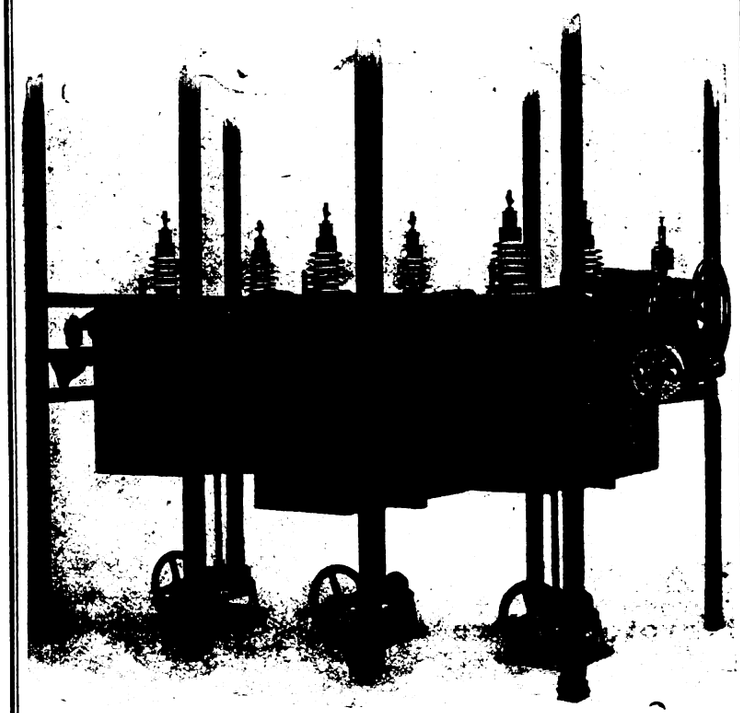
LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

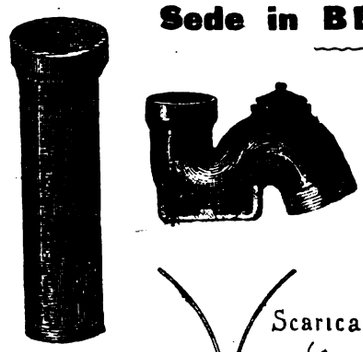
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 - Versato L. 1.800.000

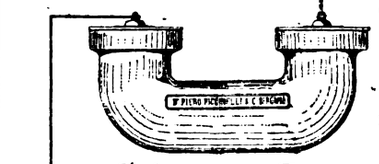
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND
naturali del Monferrato e del Bergamasco
Calci idrauliche
Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

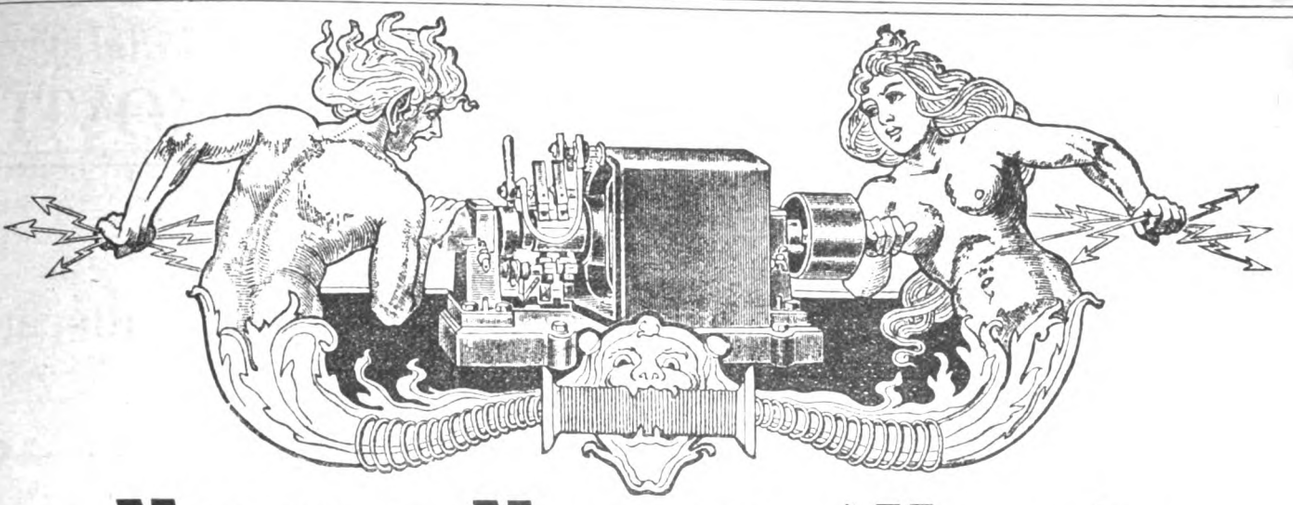
CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google



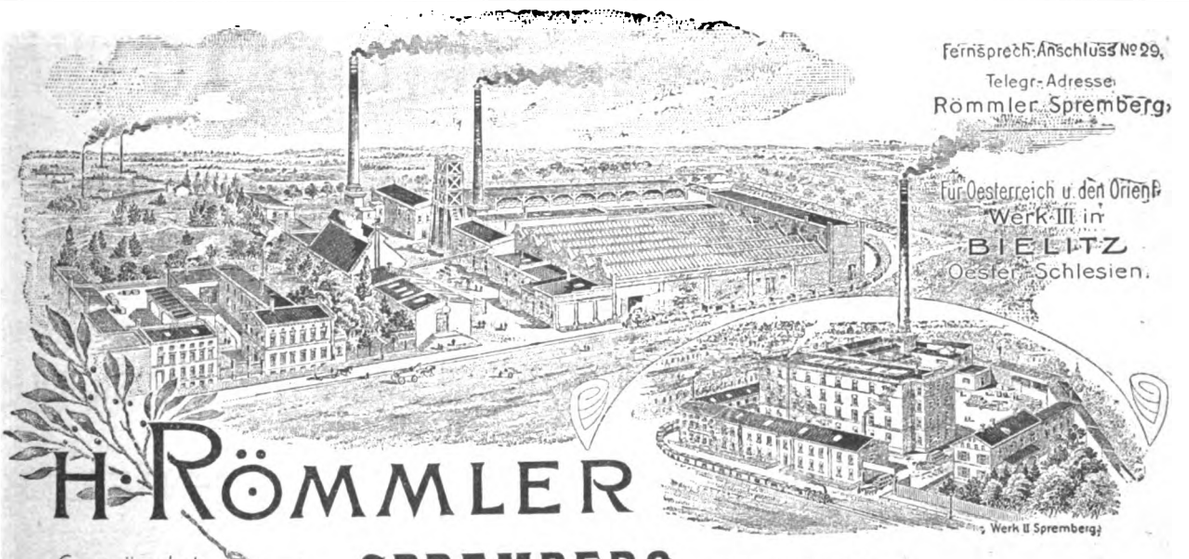
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA TASSO, 5. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware ,, - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege ,, - Cartone lucido compresso " Pressspahn ,, - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — "HELIOSIT" — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 11)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Tasso, 5* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

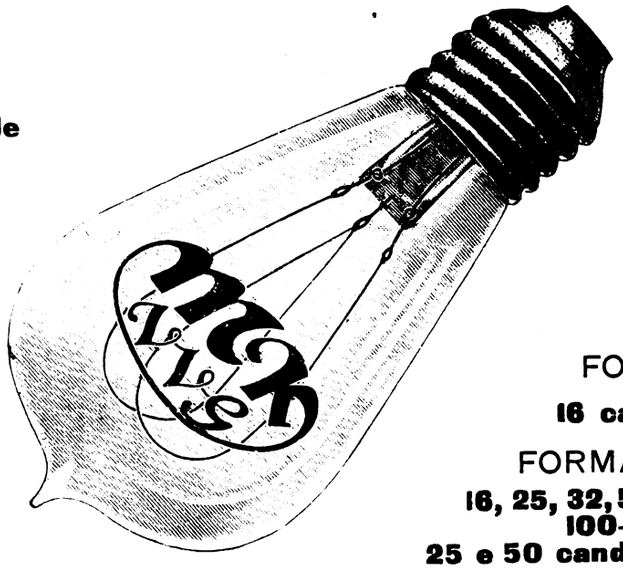
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

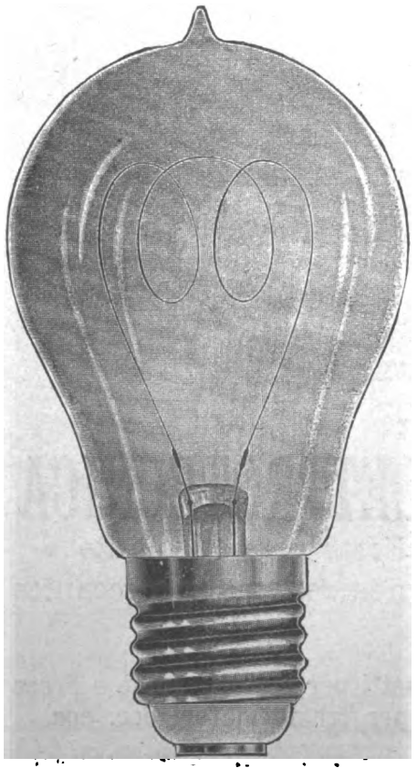
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

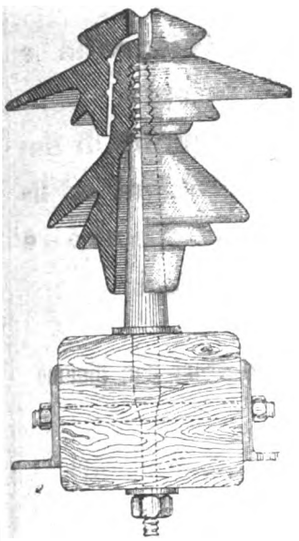
Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

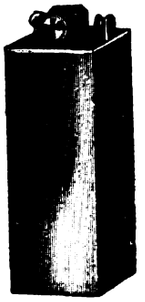
della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

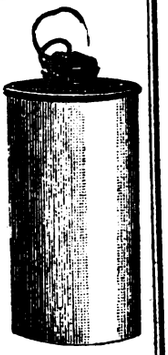
(1, 15) » (21,10)



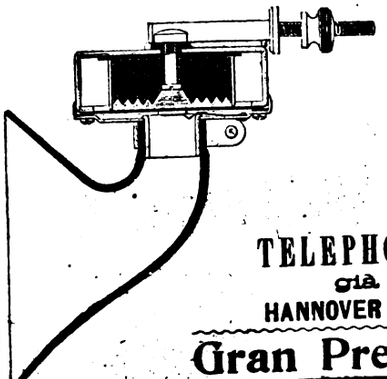
PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI



RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione

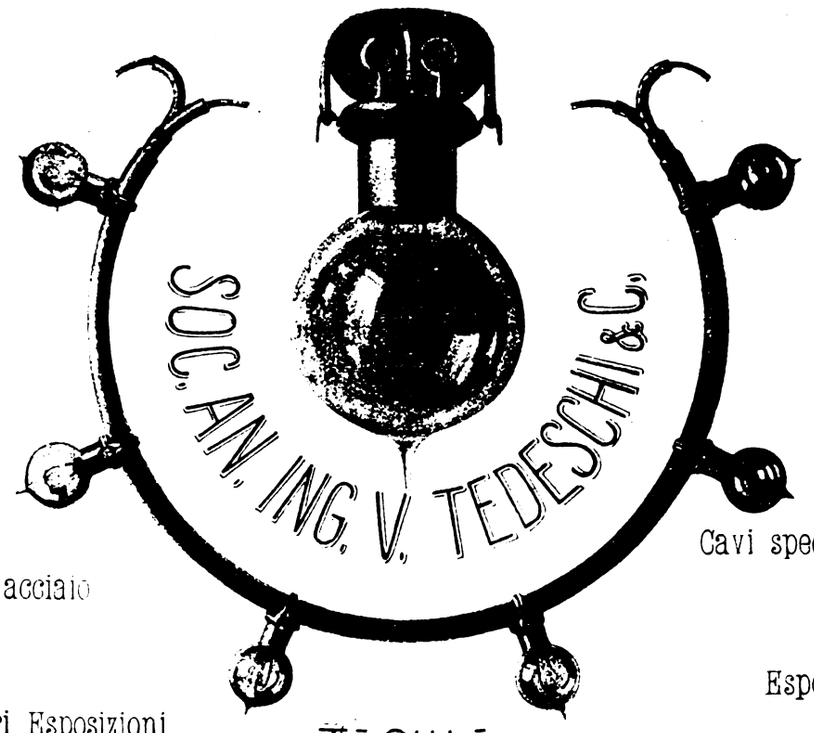
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia

per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

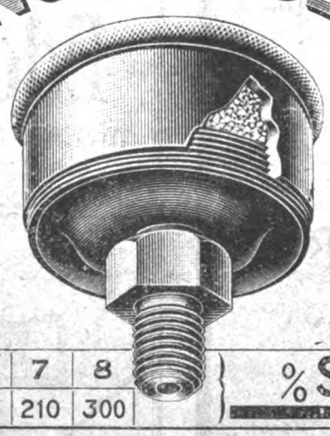
(1,15)-(24,10)

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

Referenze di primo ordine

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(34-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

(ord. 70)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (3,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

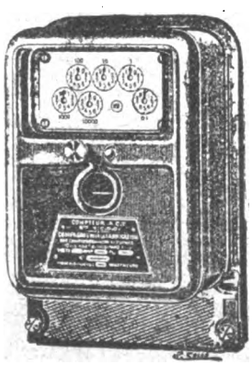
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.

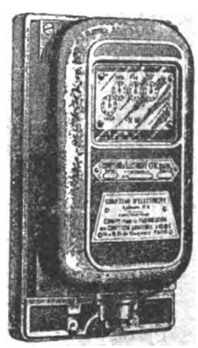


A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora



O" K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

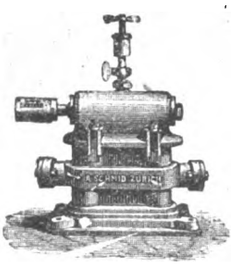
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

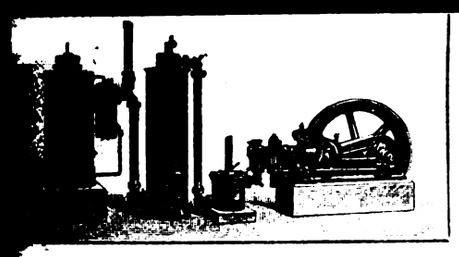
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato - Brevetto Baroni-Lüling.

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

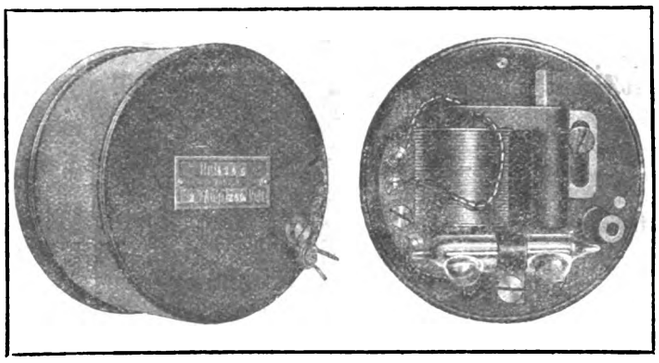
Digitized by Google

Limitatori

piccoli, a buon mercato

KAL

250 Volt - fino a 3 Ampère



Gli apparecchi funzionano con assoluta automaticità e una volta installati uon richiedono alcuna sorveglianza.

(18, 24, 6, 12, 18) - (11)

Dr. PAUL MEYER

A. - G.

BERLINO, N. 39.

Rappresentante per l'Italia:

SOC. AN. FORNITURE ELETTRICHE

MILANO

Via Castelfidardo, N. 7.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI

ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE

VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24.10

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

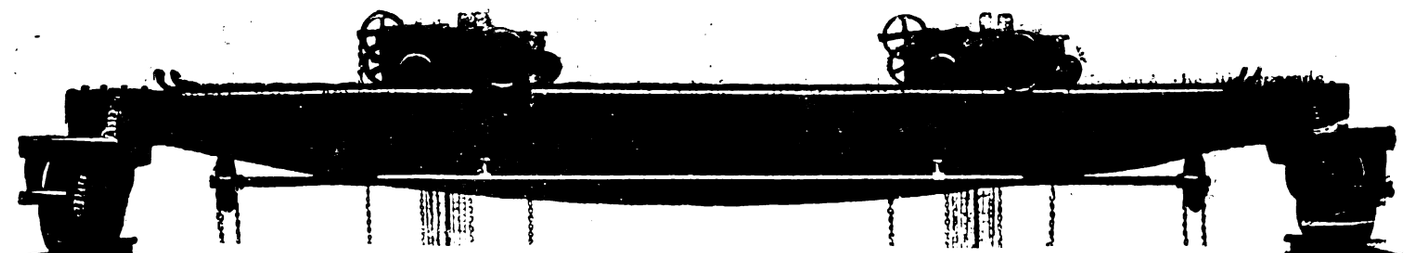
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

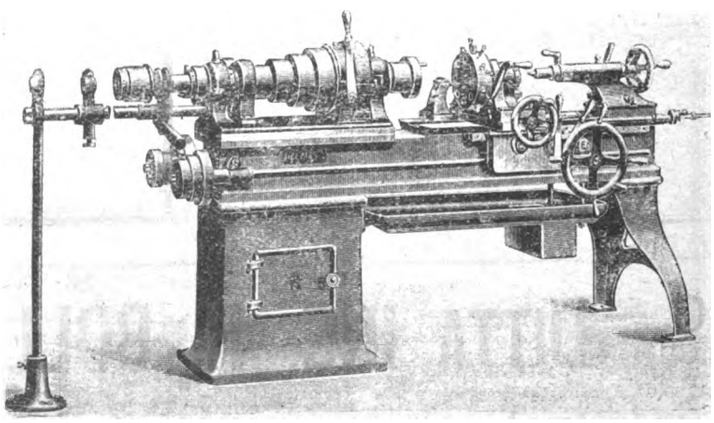
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



TORNI a Revolver americani e tedeschi con testa orizzontale o verticale di tutte le grandezze.

"Titano" GRANDISSIMO STOCK "Stella"

PRONTI

(1,15)-(1-11)

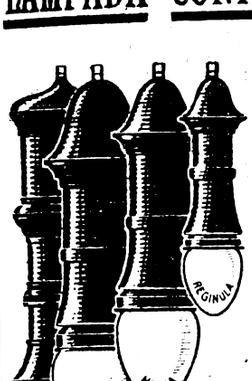
SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Le lampade ad arco senza regolatore evitano i guasti che possono avvenire nel meccanismo della lampada

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



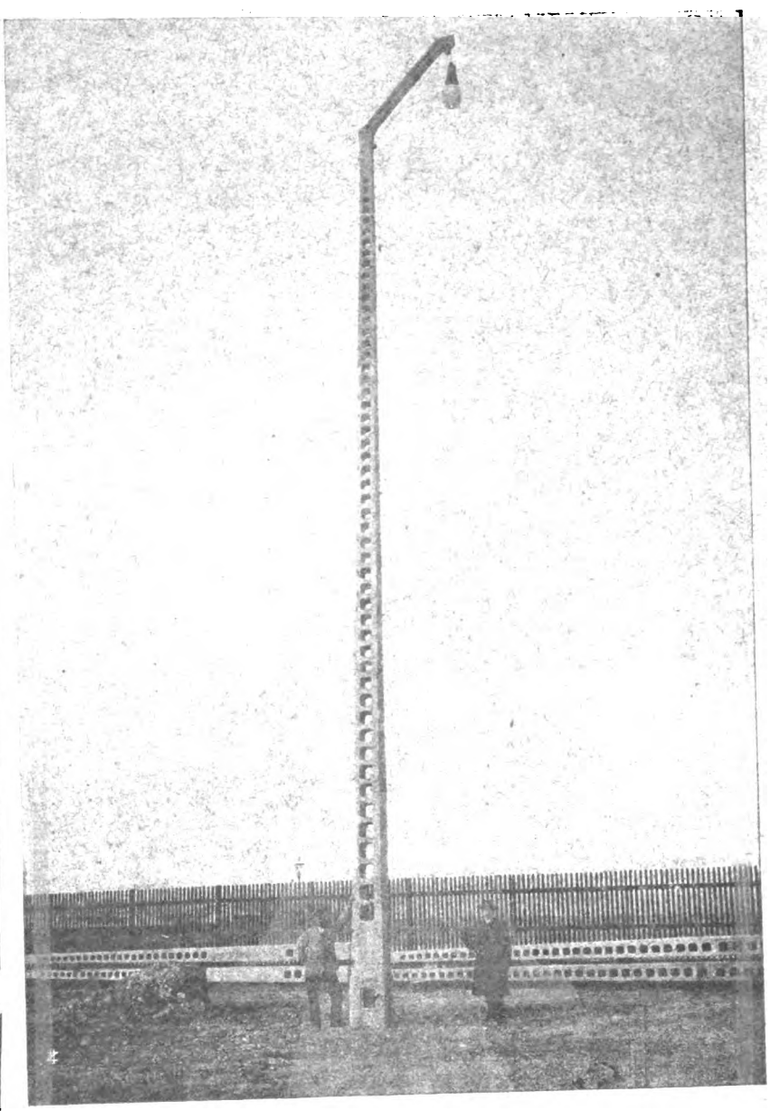
La miglior lampada ad effetto - Grande sicurezza di funzionamento - Durata massima di accensione **38** ore.

Lampada ad arco moderna per lunga durata di qualunque esecuzione.

PREZZI MODICI - LISTINI A RICHIESTA

Jota - Lampada a filamento metallico, resistente agli urti. (15)-(20-10) 23-12-14 (1911)

Regina Bogenlampen - Fabrik Köln Sülz, 14.



Il Signor **Robert LUNDELL** a New York (S. U. d'America),

concessionario del brevetto italiano Vol. 129 N. 184 Reg. Att. e N. 56486 Reg. Gen., per il trovato:

" Perfectionnements apportés au réglage des moteurs électriques ,,

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione del trovato a condizioni favorevoli; eventualmente anche a sfruttare il trovato stesso in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(18)

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(15)-(24,10)

(18)

Digitized by Google

KÁRLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

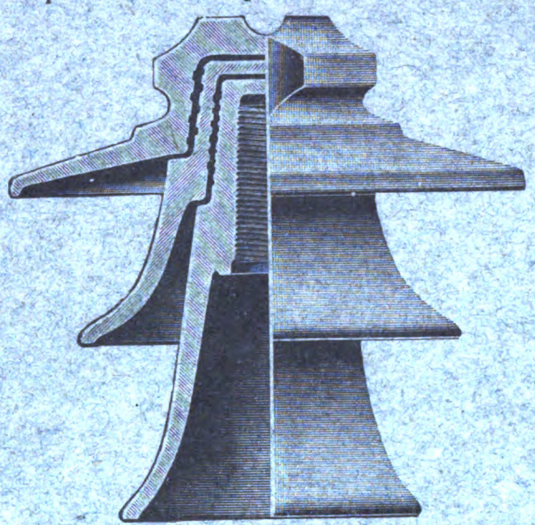
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal.

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiere Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

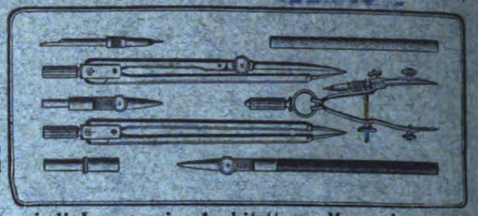
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER
di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

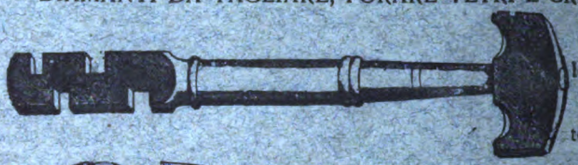
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

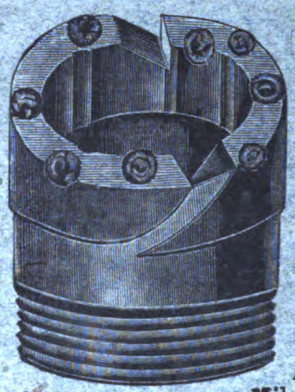
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

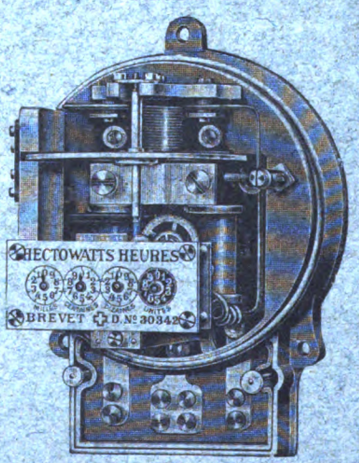
(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce / » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo / prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

342 N. 149

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 19. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Ottobre 1910.

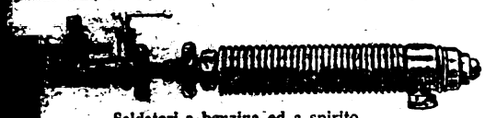
e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO *Via Solferino, 36*

Specialità Tecniche Industriali perfette e moderne.

Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - Estintori d'incendi. Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare. Cemento metallico. Metalli antifrizion. Corde metall. - Molle. Trasmissioni - Viti. Filtri d'olio usato. Elett oisolit.

Soffietti per spolverare motori e quadri elettrici.

Montapall. Contagiri. Dinamometri. Altri strumenti. Carbolineum ecc.

(1)-(23,10)

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - **BRESCIA**

Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000

Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C. — CESCHINA BUSI & C. *(Filiale in Napoli).*

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI

PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. — PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.

MILANO - Via Broggi 4

AMPEROMETRI - VOLTMETRI WATTMETRI registratori.

Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN

Protetto da 29 Brevetti e da numerose Marche depositate

DURATA BUON MERCATO SEMPLICITÀ

Questo innesto è riconosciuto come il PIÙ SEMPLICE. Le superfici a contatto sono cilindriche e lubrificate e l'apparecchio è completamente chiuso, dimodochè non ha parti sporgenti e la manovra vien fatta dall'esterno. (1) (15,11)

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO

Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

MESSERLI — MILANO

CARTE

Planografiche

Eliografiche

da disegno e lucide, tele lucide

Telai Eliografici a molle, sistemi vari Sack, telai a luce elettrica di fabbrica estera e nazionale.

Compassi ed Istrumenti di Geodesia

Cataloghi e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI

ISOLATORI

Vedi annuncio interno (p. XLV)

(1,15)-(24,10)

MICA

Presspahn

MONTI & MARTINI

Via Tasso, 5 - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO

Società An. Capitale Soc. L. 14.457 503. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO

Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghise da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO

Via B. Cavalieri, 4

Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria

FIBRA vulcanizzata americana.

CINGHIE speciali per dinamo.

MOTORI a vapore ed idraulici.

Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato

SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*

Vedi annunzio interno

Digitized by Google

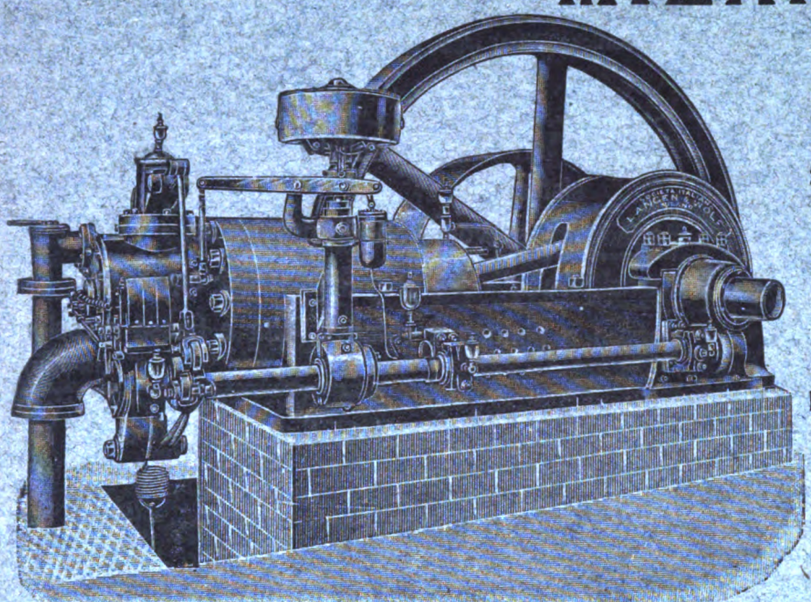
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali

e residui di petrolio a basso prezzo

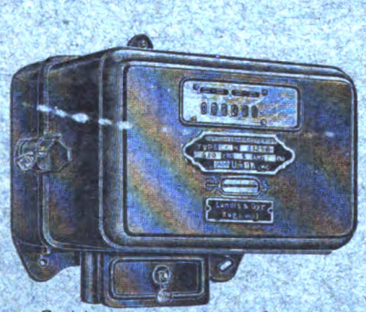
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(28,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

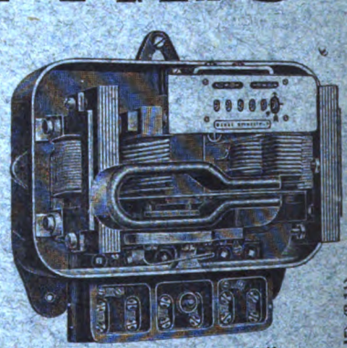


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000 interamente versato.**

FIRENZE Via de' Pucci, 2 con Stabilimenti: alle SIECI Presso Firenze, a SCAURI Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

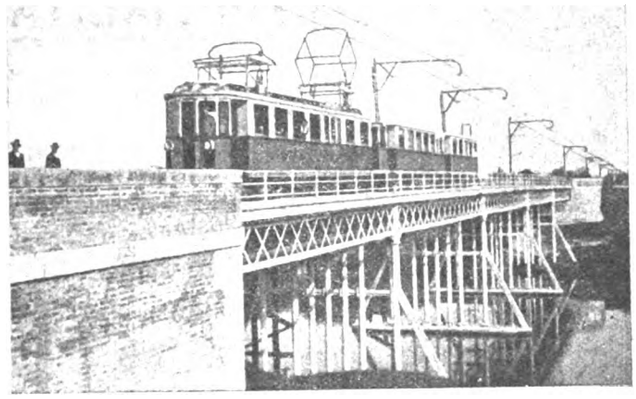
(ord. 50) (1,15)-(3,11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi **6000 Volt**



Ferrovia " PADOVA-FUSINA „

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	4 × 100 = 400
Blankensee-Ohlsdorf.	—	6000	25	54	—	162 × 115 = 18630
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	34 × 200 = 6800
Oranienburger Rundbahn.	1,7	6000	25	—	1	3 × 350 = 1050
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
Dessau-Bitterfeld.	—	10.000	15	—	1	1 × 800 = 800
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	1	1 × 1000 = 1000
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	16 × 40 = 640
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	40 × 40 = 1600
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	4 × 115 = 460
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	64 × 115 = 7360
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	112 × 150 = 16800
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	20 × 80 = 1600
Menzelschacht.	5,0	2200	40	—	1	6 × 80 = 480
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	3 × 40 = 120
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	2 × 800 = 1600
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	-	165	50	—	3	44 × 60 = 2640
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	6 × 15 = 90
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	1 × 15 = 15
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	20 × 80 = 1600
Chemins de fer du Midi.	—	12.000	16 2/3	—	1	25 × 85 = 2125
Thamshavn-Lokken.	—	11.000	25	2	—	2 × 800 = 1600
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	3	8 × 80 = 640
					2	12 × 125 = 1500
						4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 interamente versato

Riparto Trazione - MILANO - *4, Piazza Castello.*

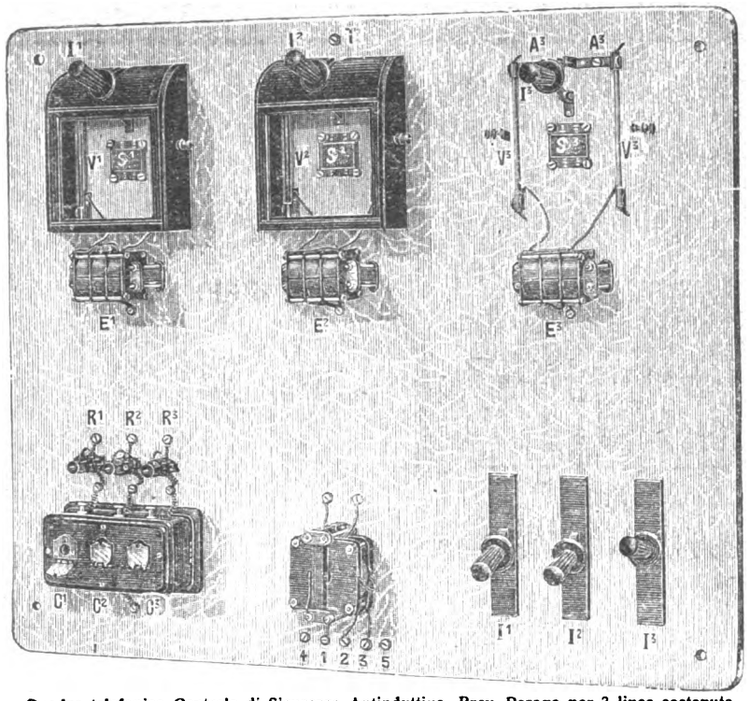
(1)-(1,11)

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3ª Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

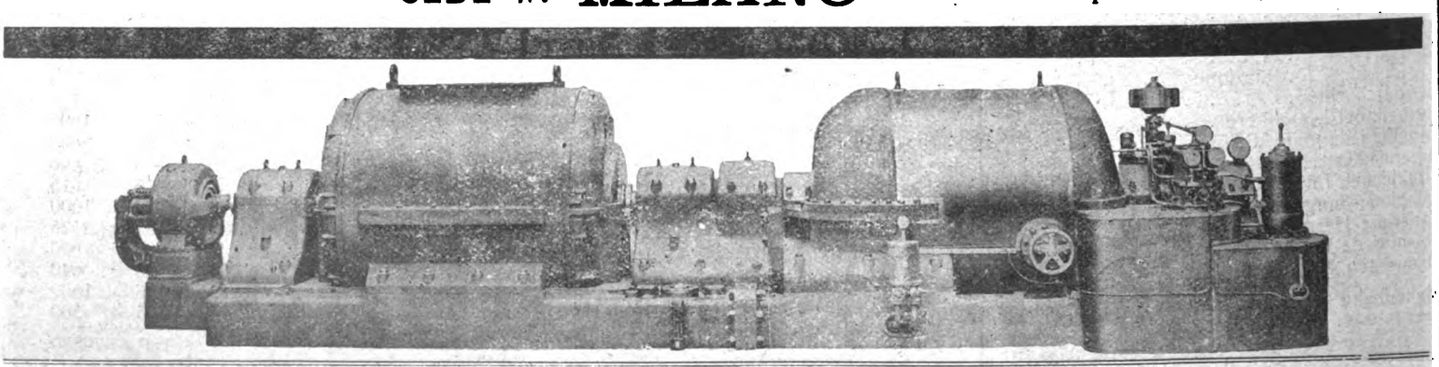
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

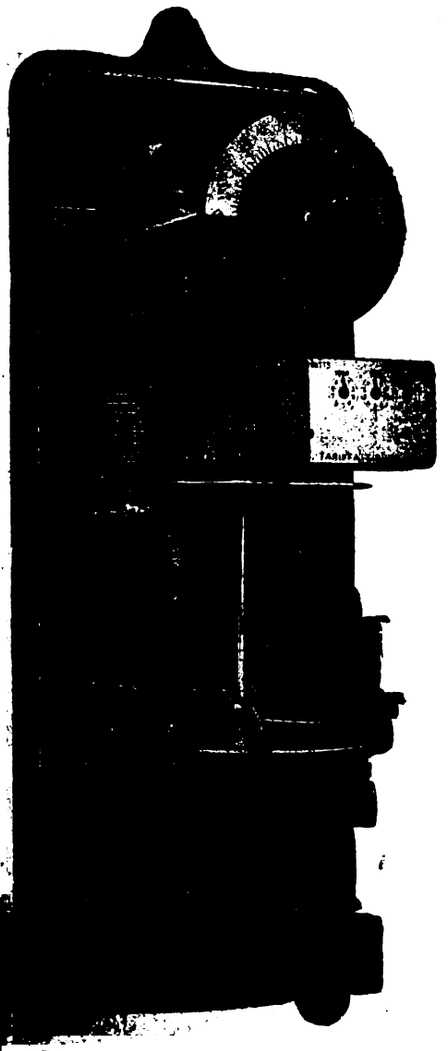
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

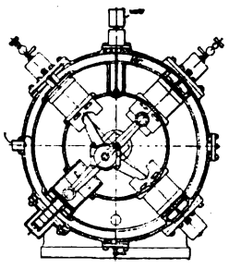
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

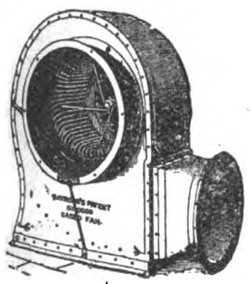
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

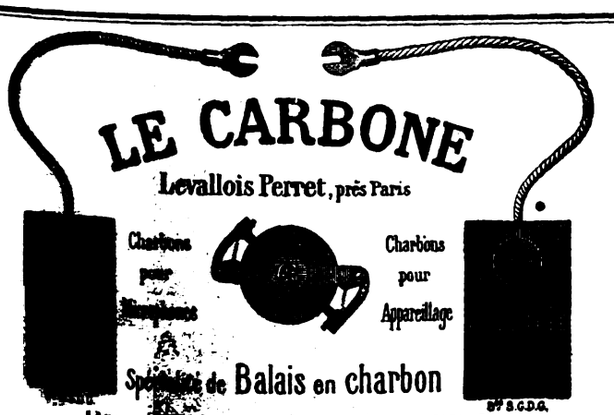
GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris



Spécialité de Balais en charbon

S^TE S.C.D.A.

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

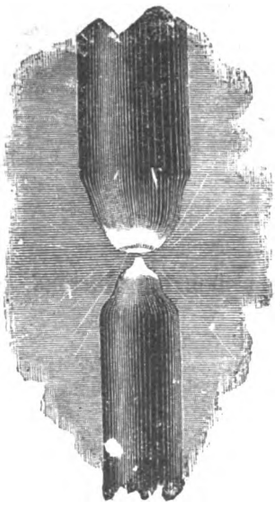
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

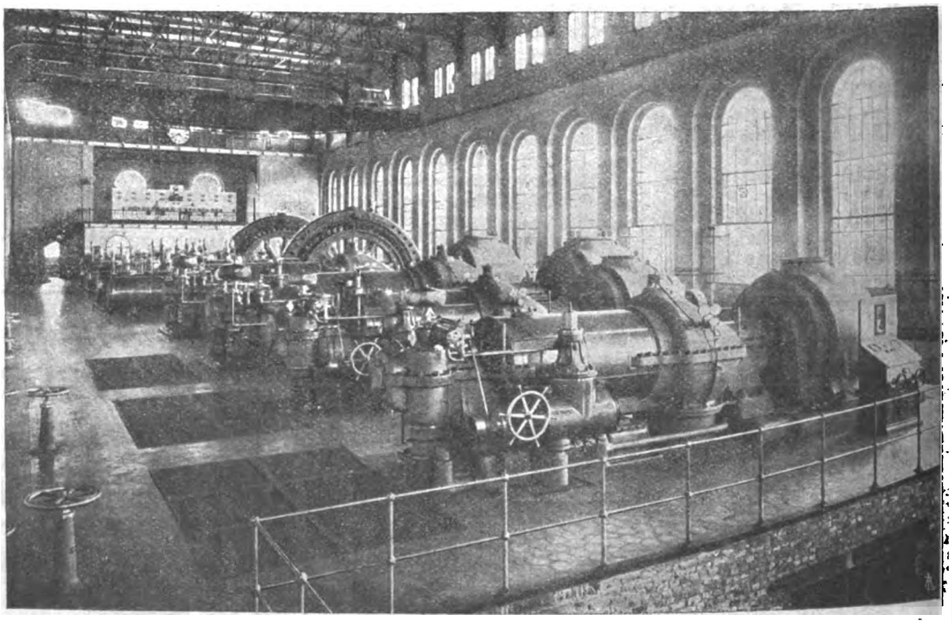
(1,15) - (34,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Multitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-(34,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.o MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

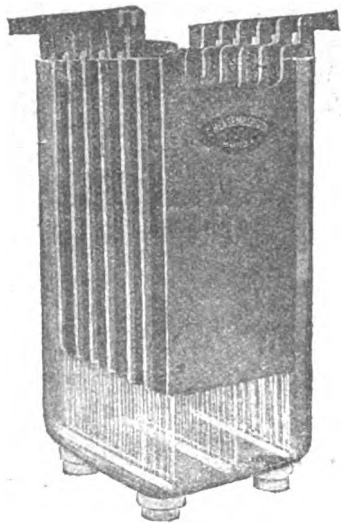
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

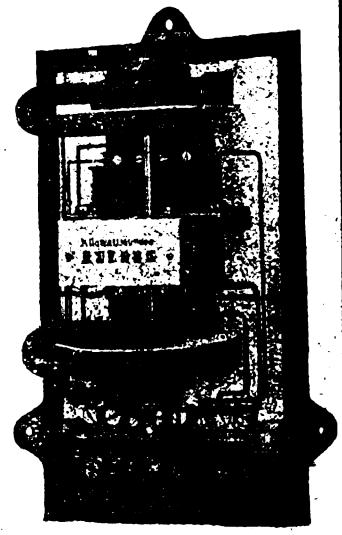
per corrente continua o alternata

CONTATORI
— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI
automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) (24,10)

Digitized by Google

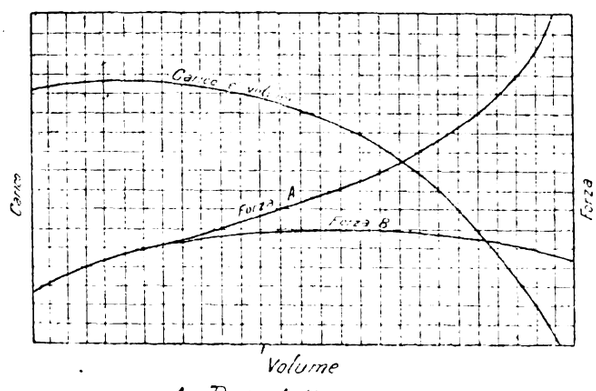
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo -

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (3-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

(1,15)-(10,11)

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

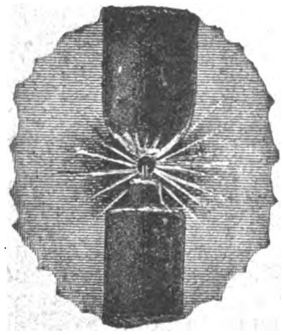
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(25,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale

MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO

PLACCHE PER PILE

SPAZZOLE PER MOTORI

ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) (24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18

Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25

Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.

Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto dal 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**

Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

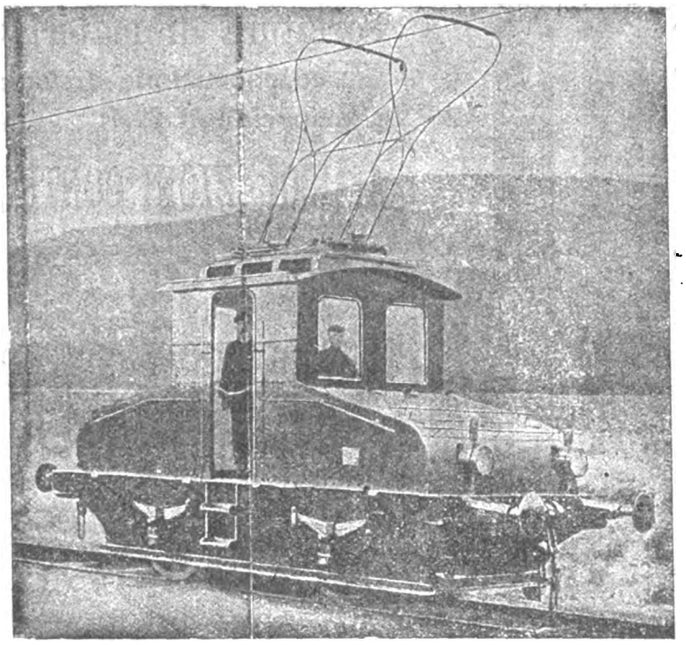
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (3,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

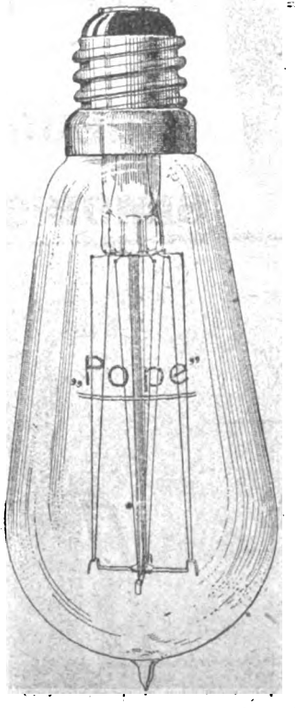
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

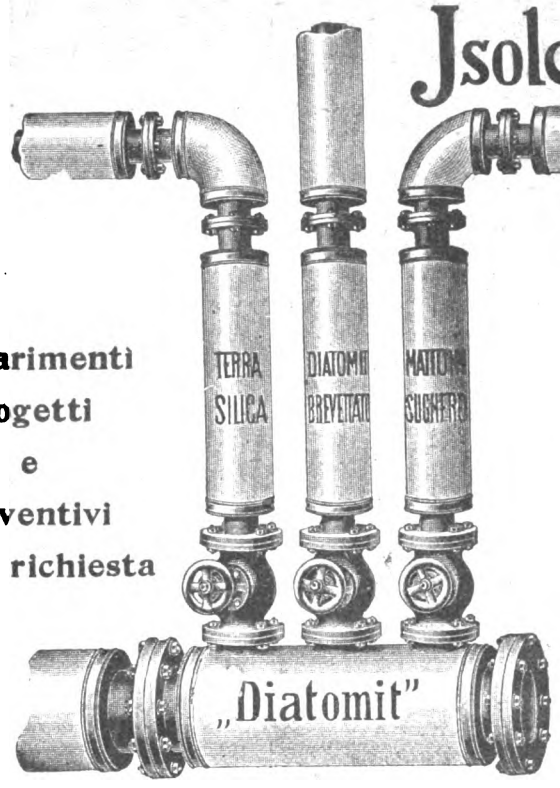
(1, 15, 20, 12)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità** ed esecuzione di isolazioni dai **nostri montatori specialisti:**

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine, Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

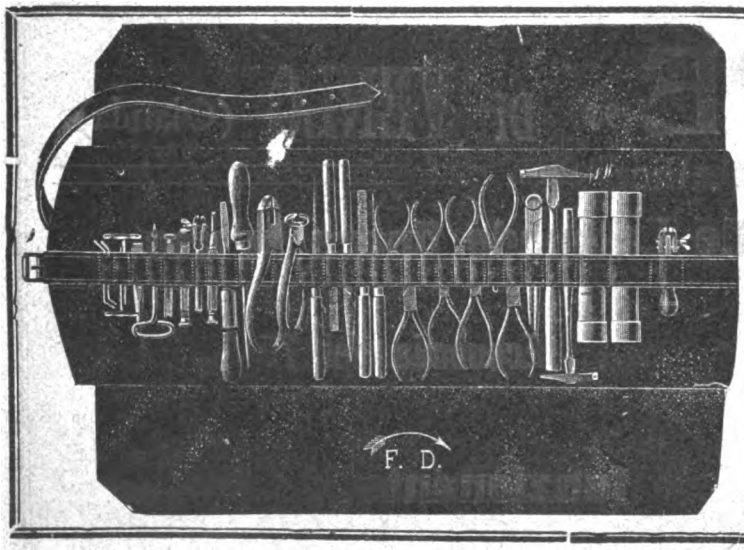
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,16) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(24,10)

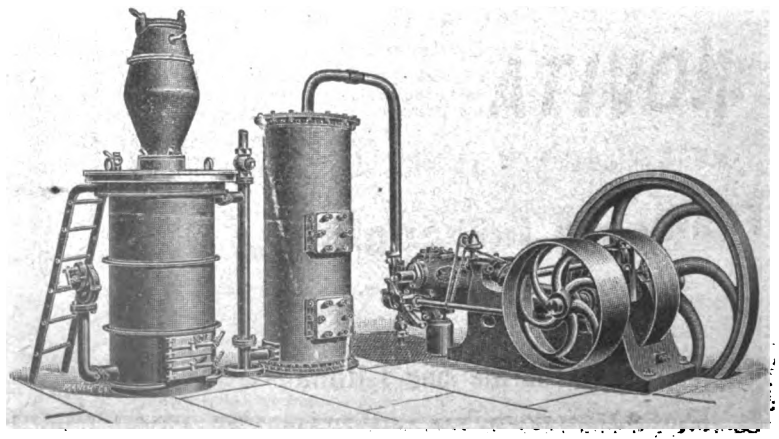
SIMONIS e C. - Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

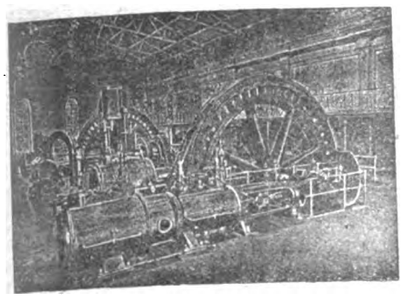
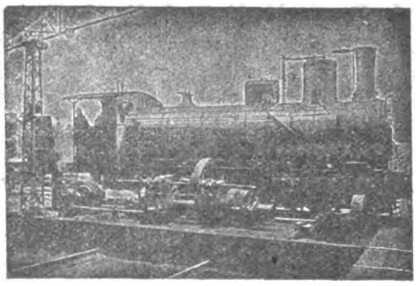
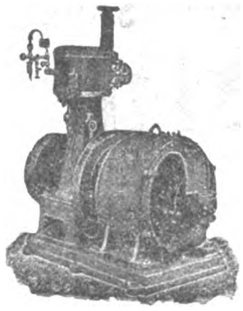
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

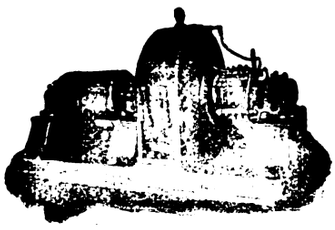
Digitized by Google

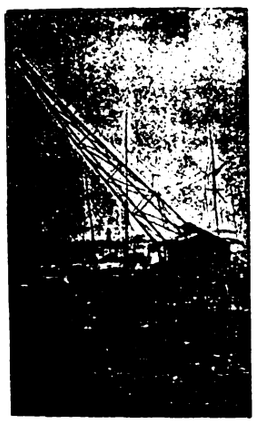




STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

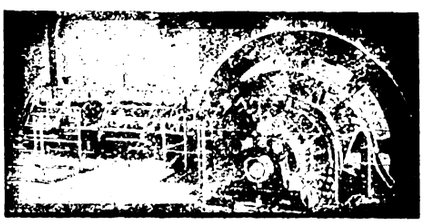
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



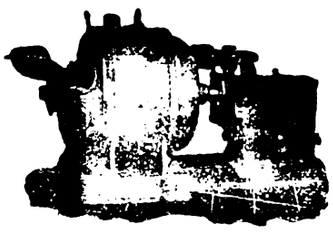


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 58)



(1,15)-(11)

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

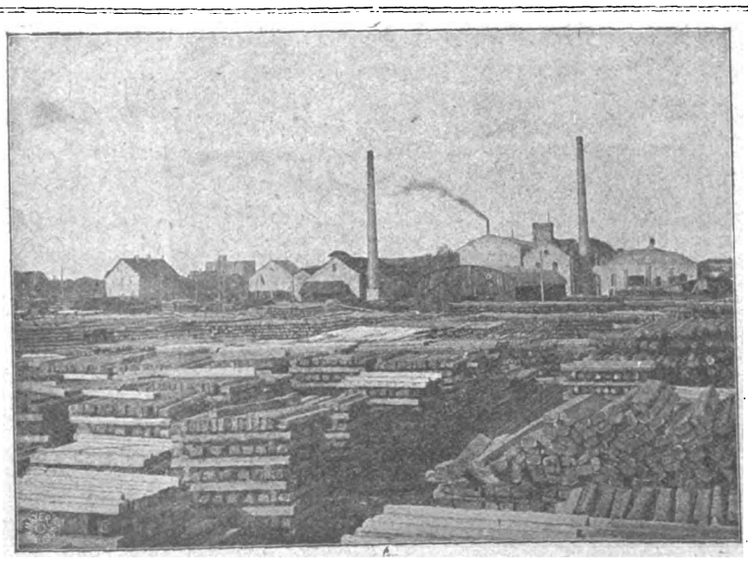
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 34,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

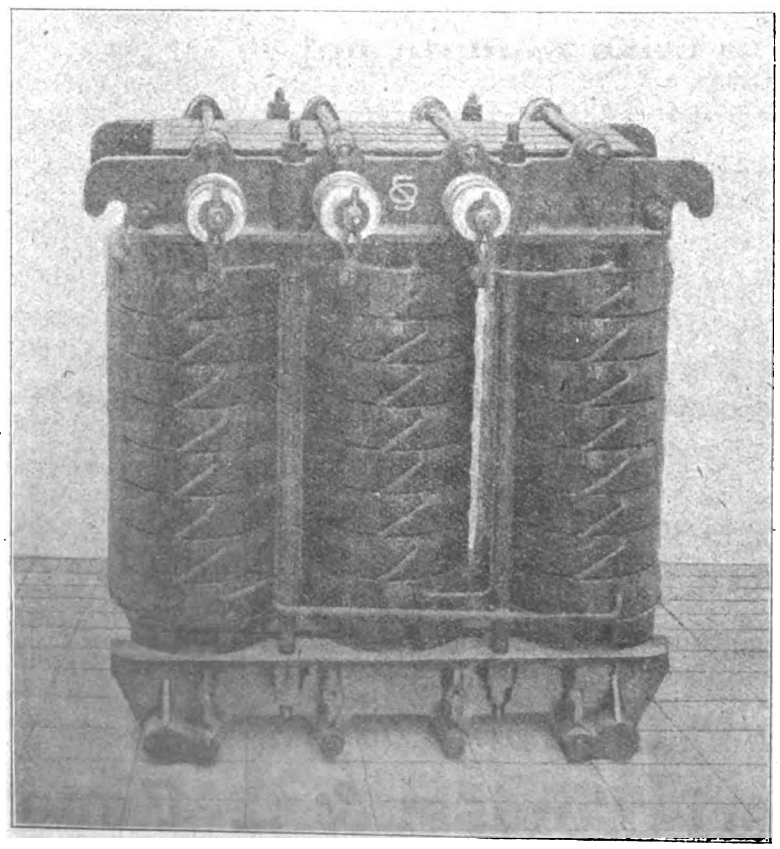
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Trasformatore trifase in aria.

(1,15 - (24,10)

Digitized by Google

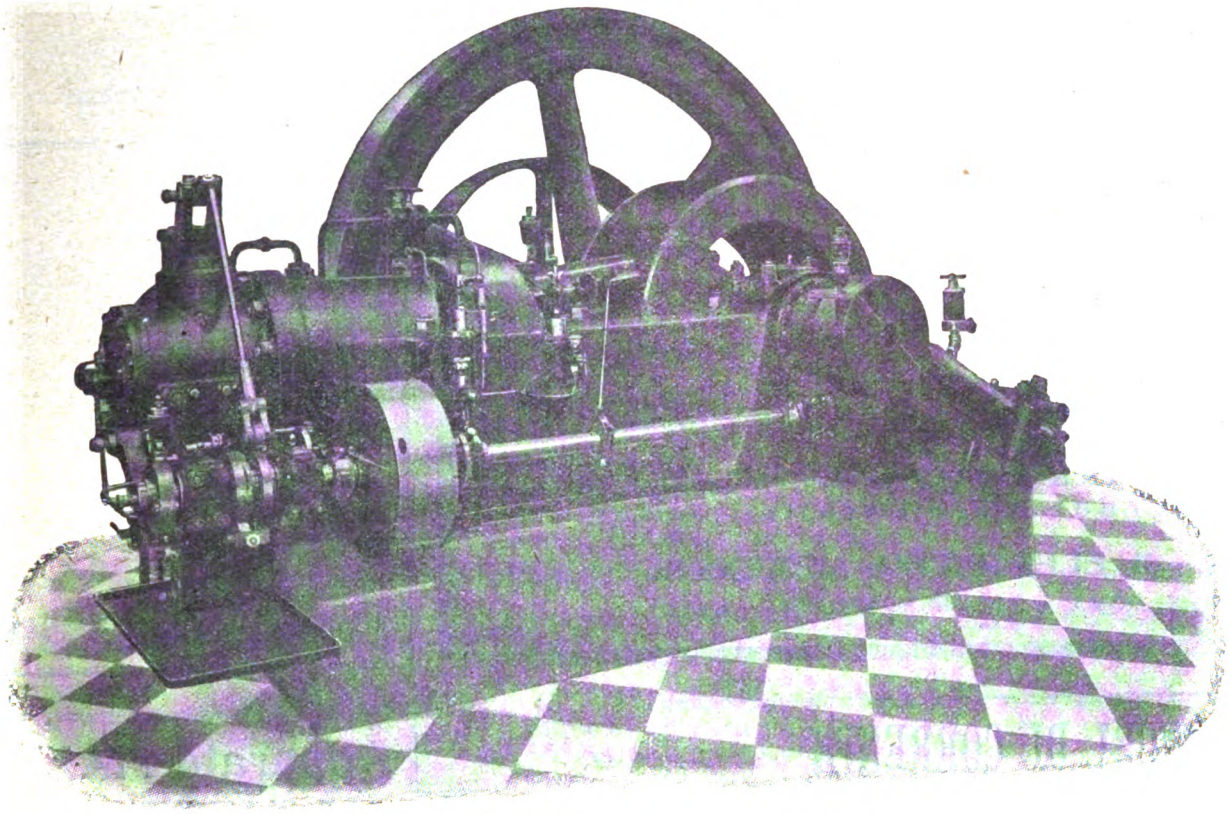
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto **LIETZENMAYER**



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

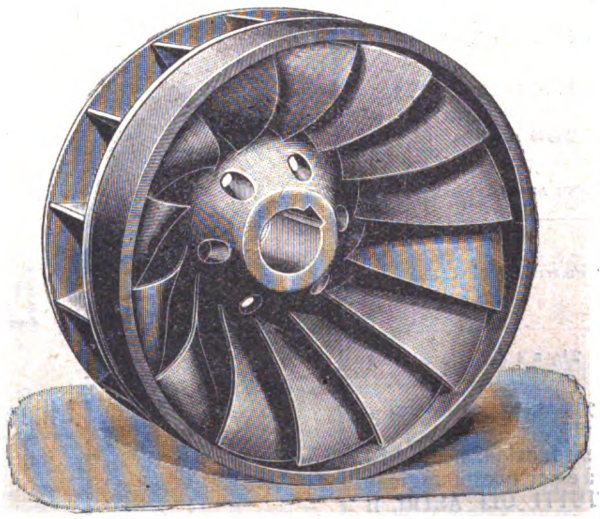
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15)½ (17-10)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

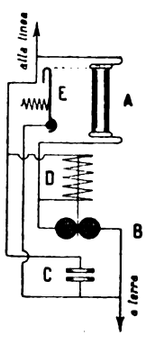
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo (1,15)-(24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

(1,15)-(24,10) PONTE S. PIETRO (Bergamo)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

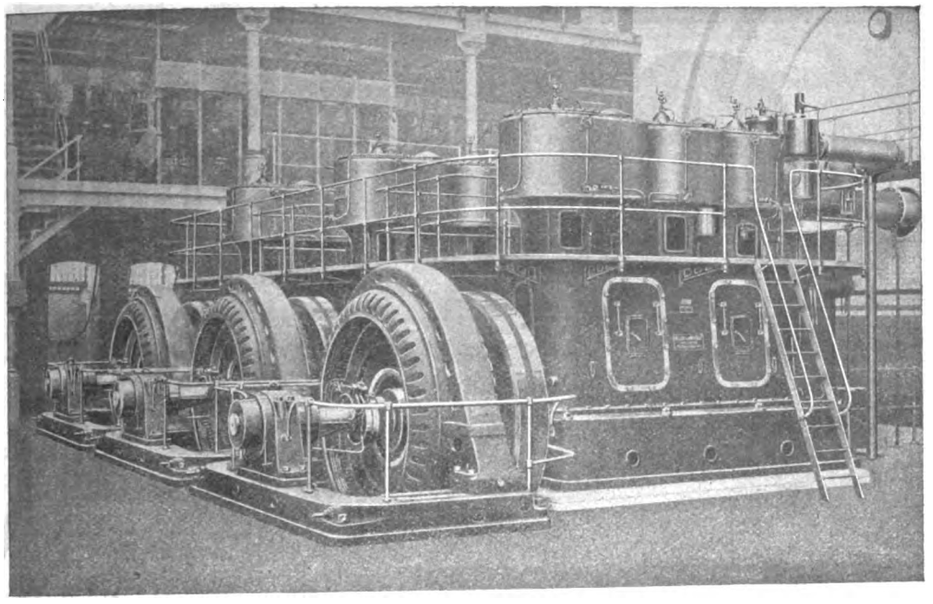
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

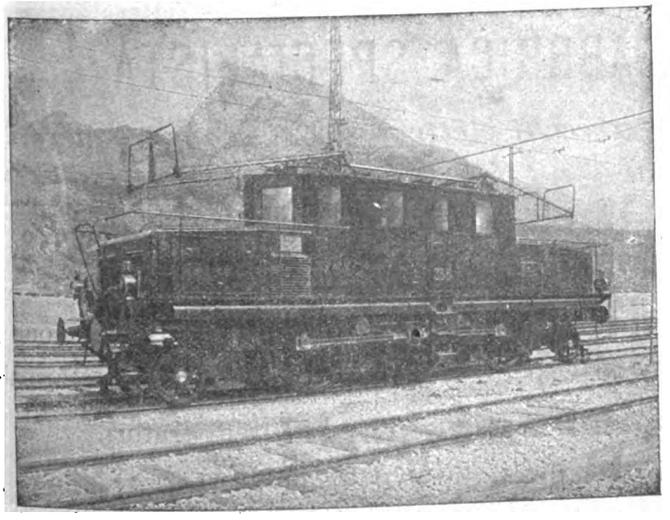
CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi. (1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - **MILANO** - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO
BROWN BOVERI
Sede in Milano Via Castiglia 21
Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE
sistema BROWN BOVERI - PARSONS
per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5. (1) - (28,10)
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

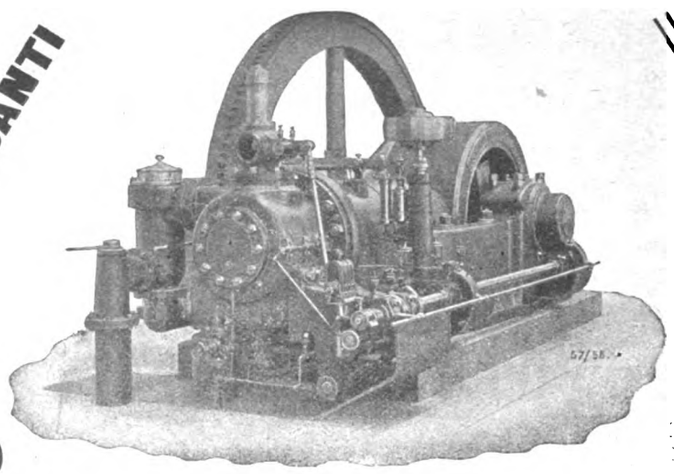
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GASE AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

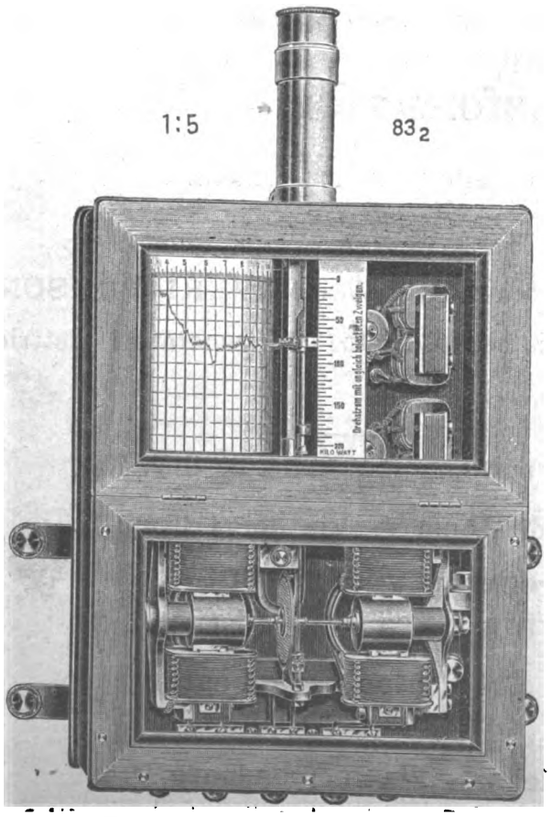
IMPIANTI COMPLETI

DI

(1) - (1, 11)

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

HARTMANN & BRAUN



Wattmetro registratore doppio per correnti trifasiche comunque caricate.

Società Anonima per Azioni

FRANCOFORTE sul MENO

FABBRICA SPECIALISTA

in Apparecchi elettrometrici d'ogni genere

Strumenti registratori, misuratori di corrente e di tensioni in diverse costruzioni.

Wattmetri registratori per correnti alternate mono e polifasiche e per correnti trifasiche comunque caricate.

Termometri e **manometri** registratori.

Apparecchi di contatto e segnalatori.

Rappresentante generale per l' Italia:

(8, 19)

ING. A. C. PIVA

MILANO - Via Moscova, 40 - **MILANO**

Filiale a Napoli — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

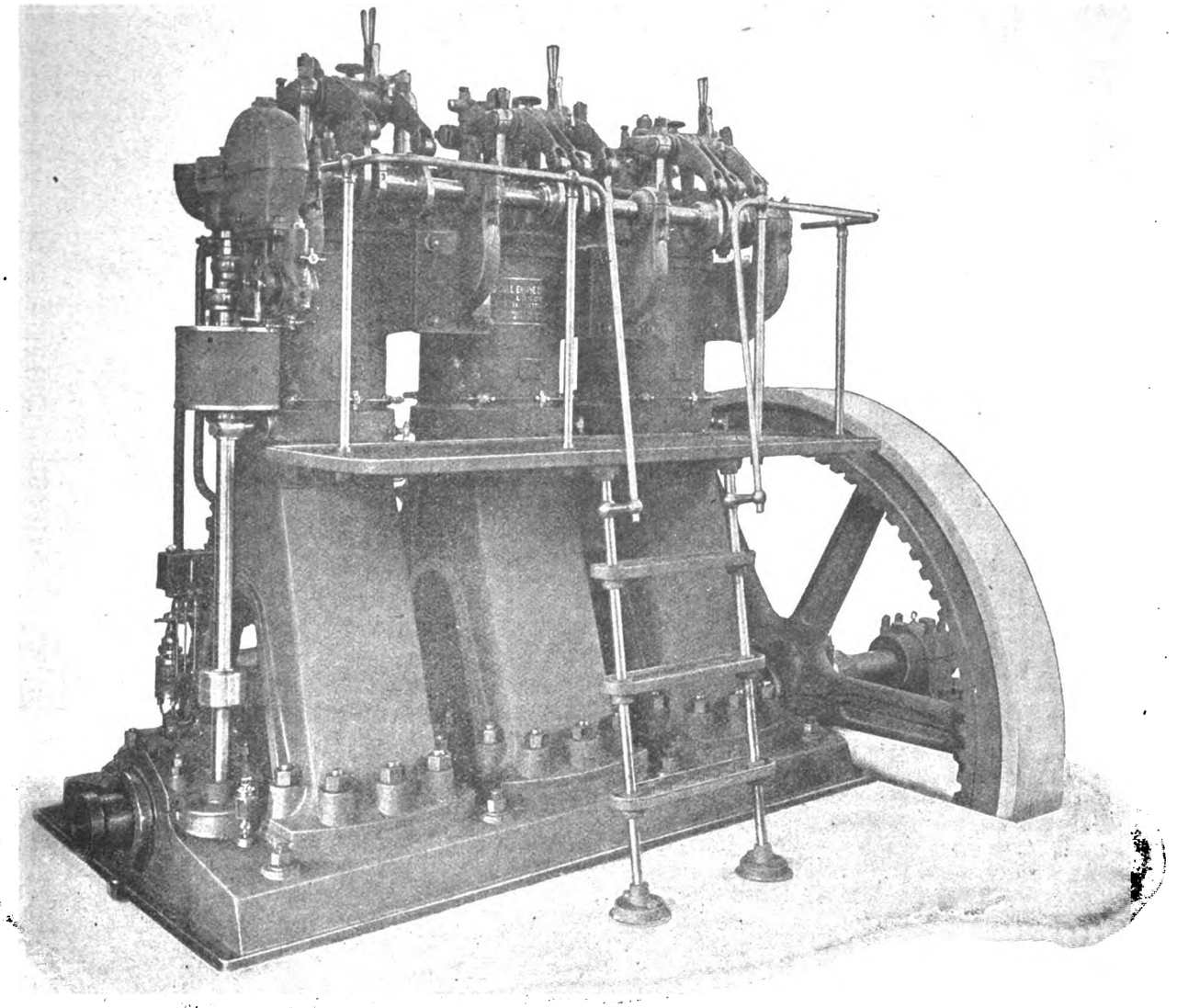
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

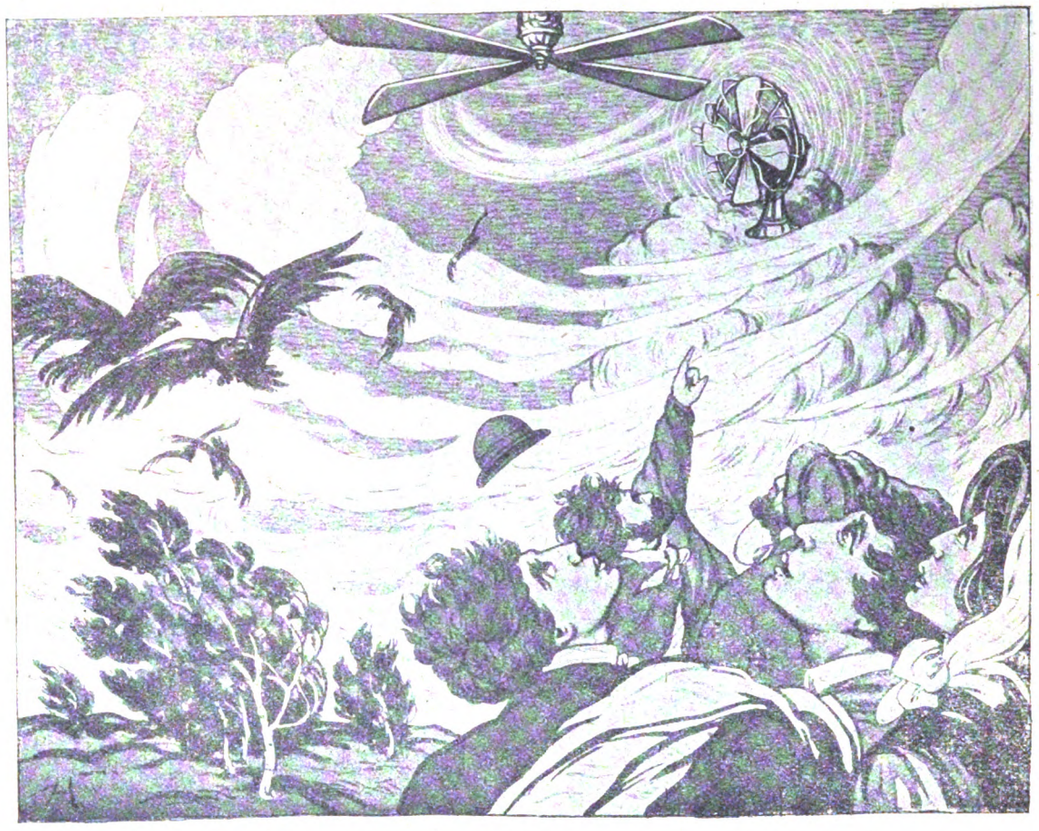
Studio Tecnico - **MILANO** - Foro Bonaparte, 35

ROMA - Piazza dell' Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23)

Digitized by Google

PICCOLI MOTORI ELETTRICI "ISARIA"



VENTILATORI ELETTRICI "ISARIA"

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

Digitized by Google

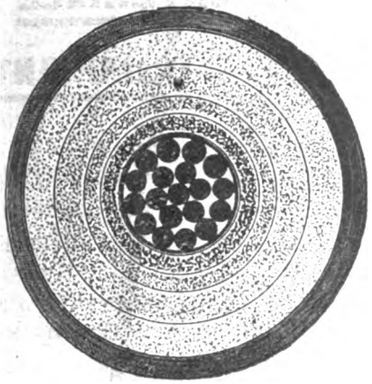
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



Provato a oltre 200,000 VOLT

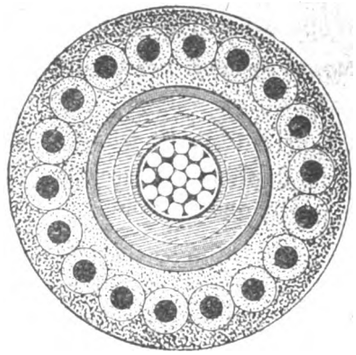
PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cataloghi e Preventivi a richiesta

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



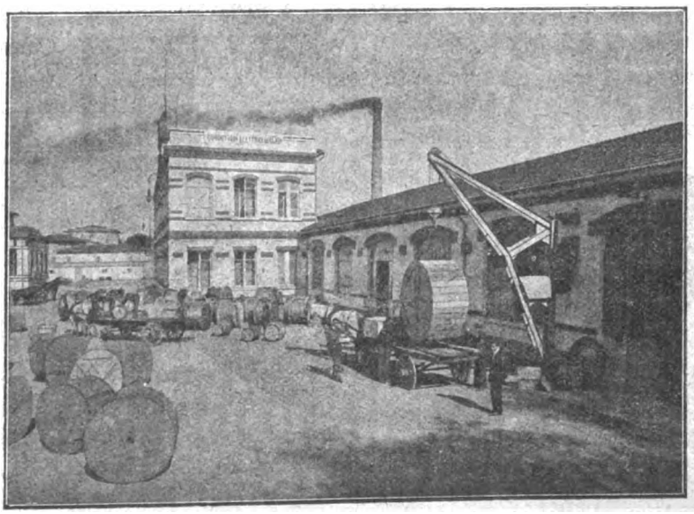
Provato a oltre 80,000 VOLT

(1,15)-(34,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(34,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT

MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici:

GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,10)

Digitized by Google

cGs

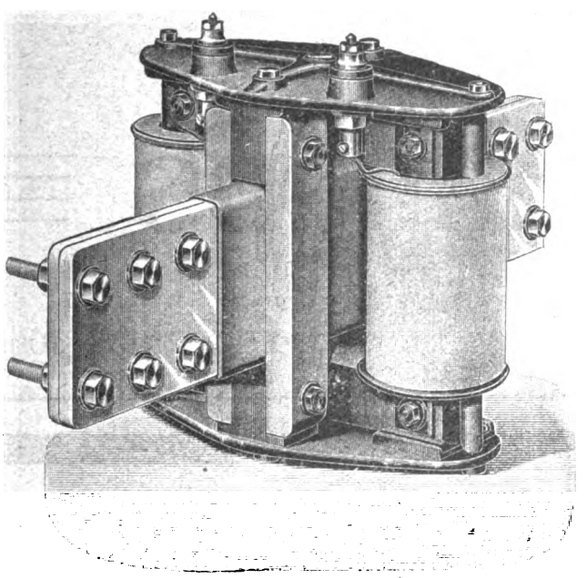
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili.

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

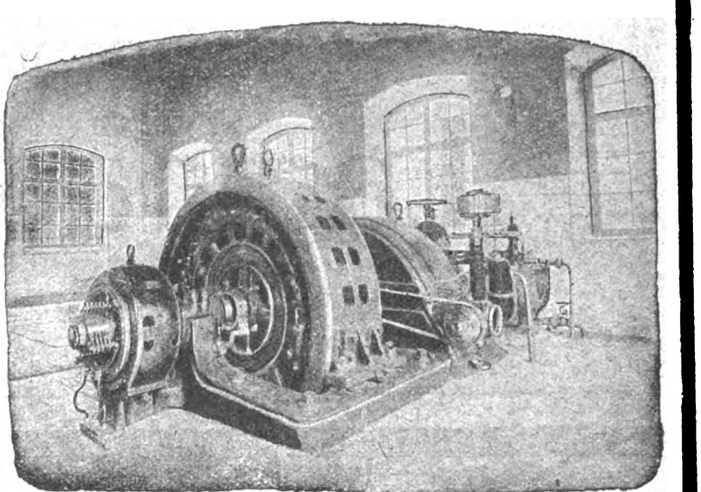
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google

Esposizione Internazionale

di Brusselle

SEZIONE OLANDESE

Lampade Philips

EINDHOVEN (Olanda) (15-16) **EINDHOVEN** (Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO — STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

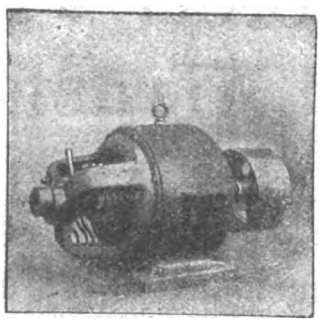
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



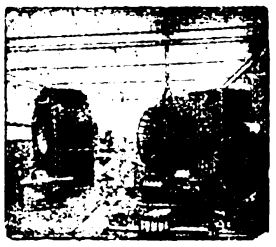
Motore per corrente alternata.

Gruppo alternatore.

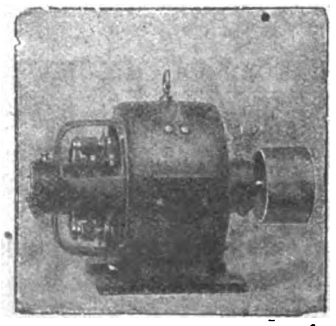
VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA



Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

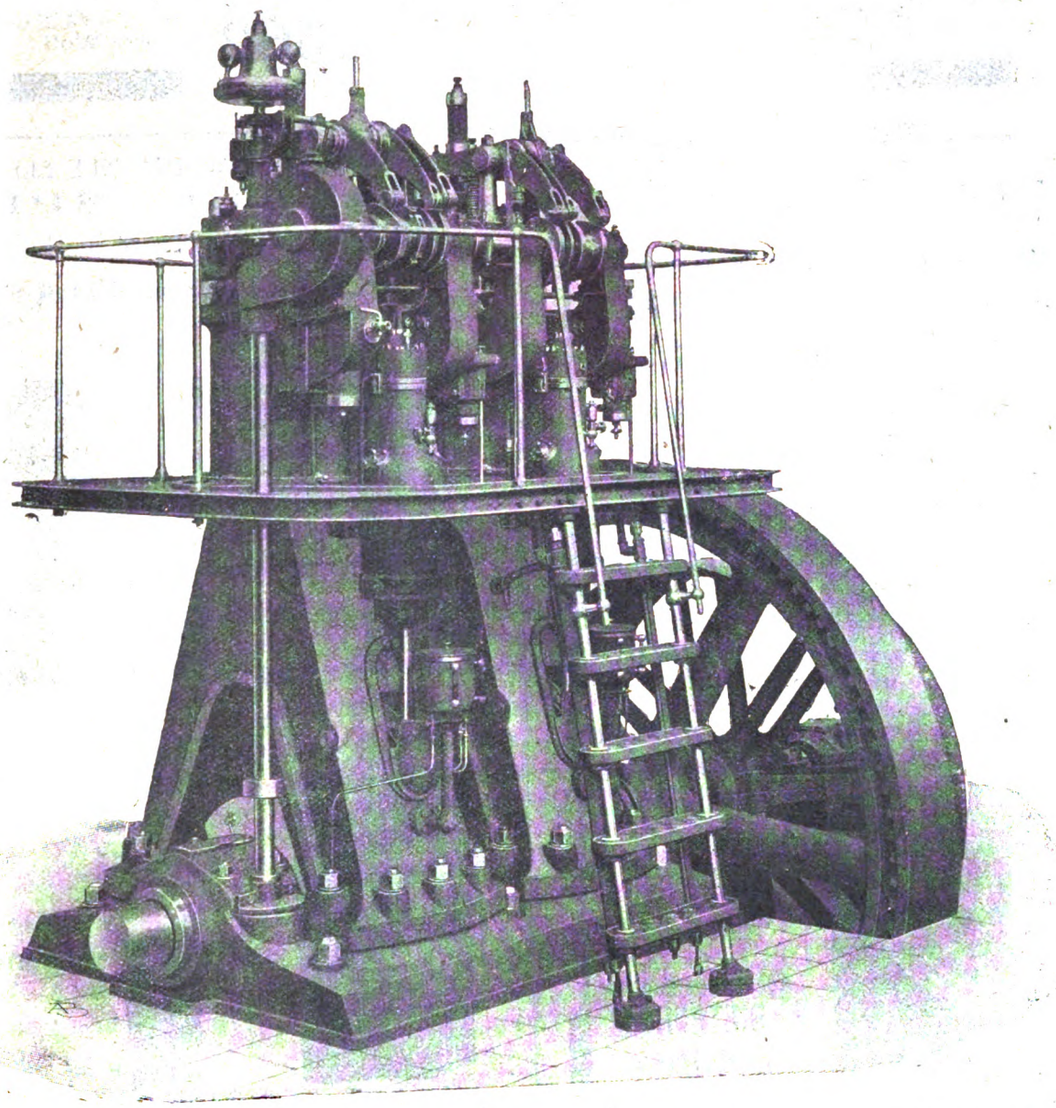
(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MAN

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Montebello, 36 - Telefono 70-30.

(I)-(5,11)

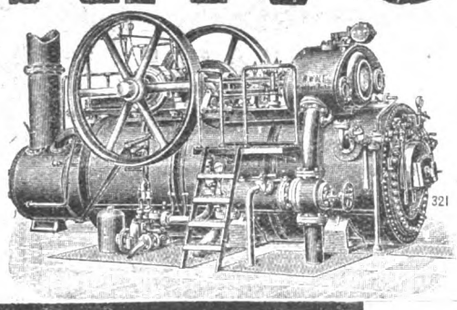
Digitized by Google

LINZ 1909 : MEDAGLIA D'ORO.

R.WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

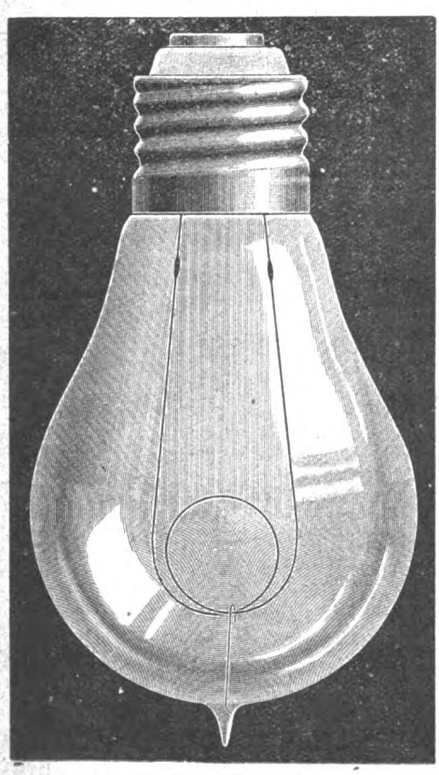
In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf**. (I)-(28,10)

Produzione totale **680,000** cavalli

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

Fondata nel 1889 **ZURIGO**



Stabilimento a **BIRMENSDORF**

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE

comuni e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

(1,15) - (18,11)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

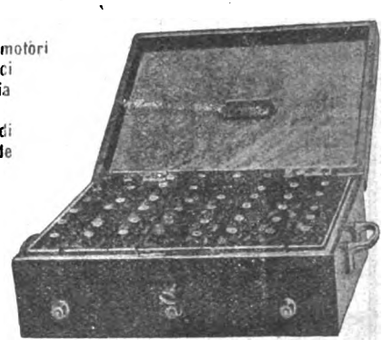
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

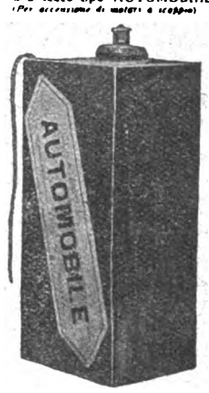
Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo I



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

Pila a liquido tipo I per applicazioni suonerie

(1,15-(24,30)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli** - Via del Leoncino, 16, ROMA

DIAMANTI NERI GARANTITI

per qualunque uso industriale: come tornire mole a smeriglio e carborundum, cilindri di carta, fibra, porcellana, per incidere pietre litografiche, per perforazioni per pozzi e miniere - Dischi diamantati per segare rapidamente marmo, ecc.

FORNITORE della Real Casa

CARLO NAEF

MILANO

Via Alessandro Manzoni, 31. (16-19-22) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

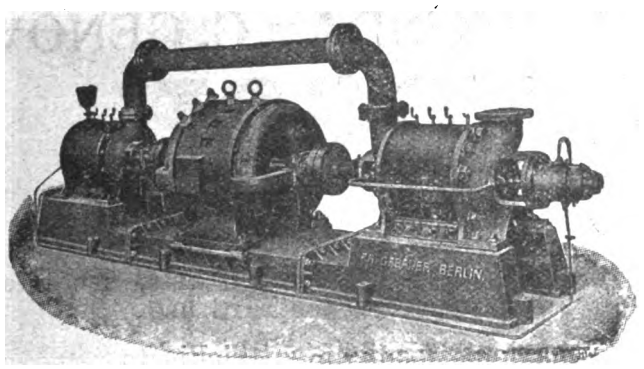
SPECIALITÀ

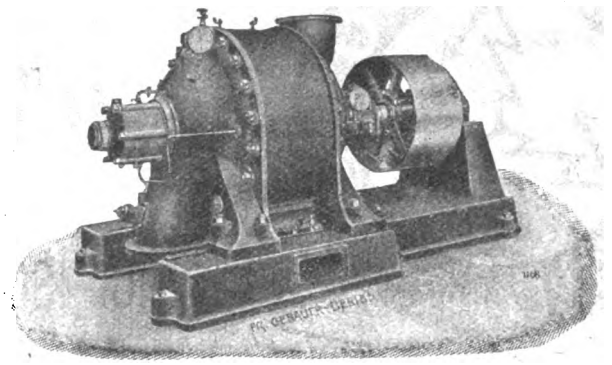
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(1)-(23,10)

SOCIETÀ ITALIANA WESTINGHOUSE

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - CAPITALE L. 10.000.000 - EMESSO E VERSATO L. 4.000.000

Direzione, Uffici tecnici centrali e Amministrazione in **VADO LIGURE**

Officine proprie:

VADO LIGURE

Altre Officine Westinghouse:

LE HAVRE
MANCHESTER
PITTSBURG Pa.

Uffici Tecnici dipendenti:

MILANO
Piazza Castello, 9.

ROMA
Piazza Sciarra, 54.

Rappresentanze nelle principali città d' Italia.

Materiale di trazione elettrica

Materiale elettrico in genere

TRASFORMATORI

COMMUTATRICI

Turbine a vapore

Motori a gas

Condensatori WESTINGHOUSE-LEBLANC

Costruzioni Metalliche

(1)-(1,11)

Digitized by Google

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I.ª Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: RATIBOR O|S

(ord. 57) Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

VERNISOL MARQUE DEPOSEE VEVEY (SUISSE)

" VERNISOL „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. **G. ALIMONDA & C. GENOVA**

" VERNISOL „

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all'aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso.

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

ABILISSIMO RAPPRESENTANTE

per proprio conto cercasi per articolo di alta novità nel ramo del riscaldamento elettrico.

Si preferisce rappresentante bene introdotto con primarie referenze.

Inviare offerte alla Amministrazione del nostro giornale: lettere **O. B. 777.**

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione

ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 15) - (21, 10)

Spazio disponibile

TELEGRAFIA E TELEFONIA SENZA FILI

Impianti completi per navi e per stazioni terrestri

APPARECCHI AUSILIARI D'OGNI GENERE

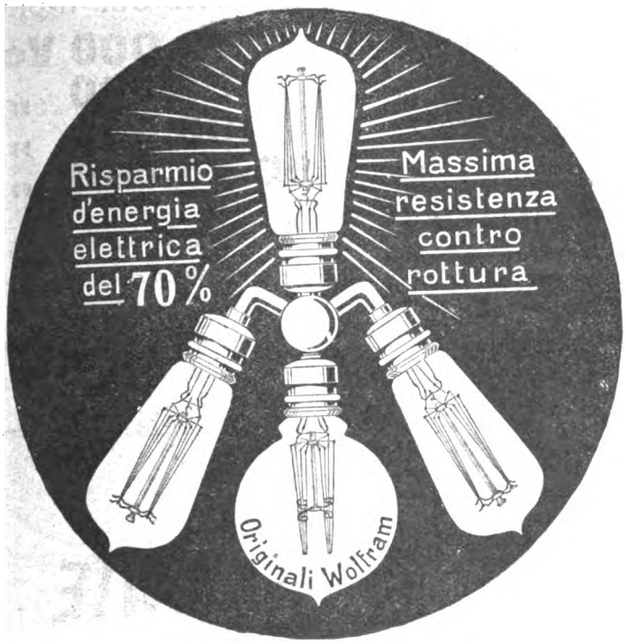
Antenne di segnalazione

DR. ERICH F. HUTH G. m. b. H. *Erdmannshof 39-40 Kottbuser Ufer*

BERLINO S. O. 26. (1)-17,11)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9)

(1, 16 (10, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

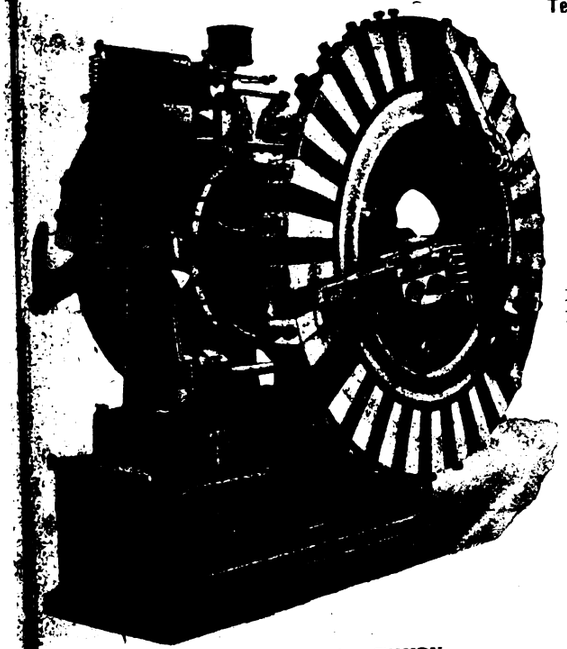
Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Telefono 73-03

Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico
per la regolazione della tensione
di una linea trifasica.

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

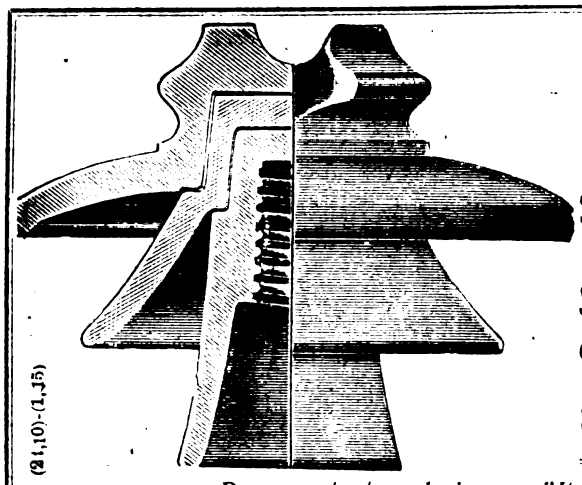
Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Preventivi a Richiesta

(1)-(28,10)

Digitized by Google



(21,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivn per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

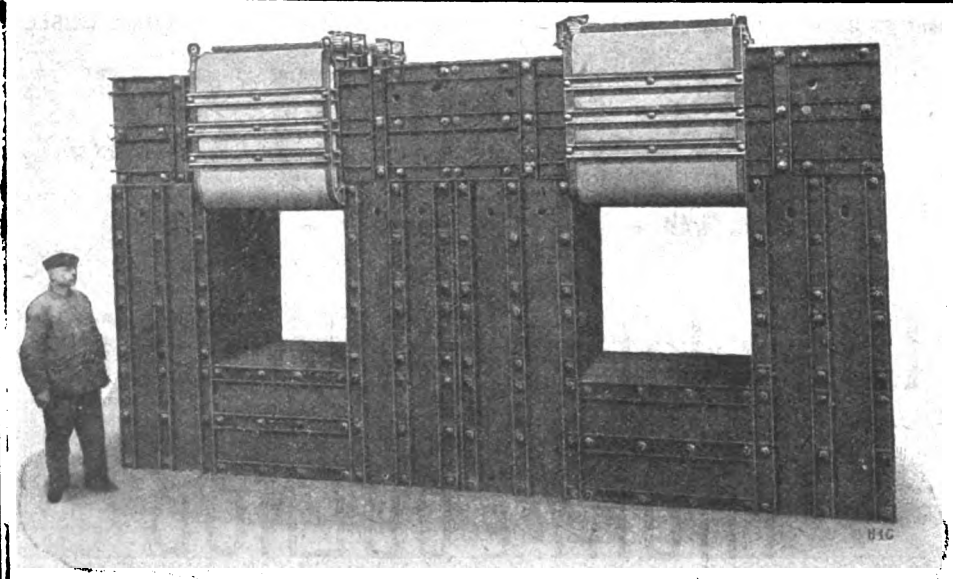
IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.



Trasformatore

GARBE - LAHMEYER

5 PERIODI

4700 VOLTS ——— 550 KVA

ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke

zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

BERLINO Neuenburger Str. 7. **LONDRA** Park-Street, Southwafk. **AMSTERDAM** Heerengracht 467. **BRUSSELLE** 91 Boul. d'Anderlecht **PARIGI** 9 Rue Ruffault. **VIENNA** Korbergasse 10. **BUDAPEST** Gyarutozal 3 **CHARKOW** Torvowaja Pl. 25.

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

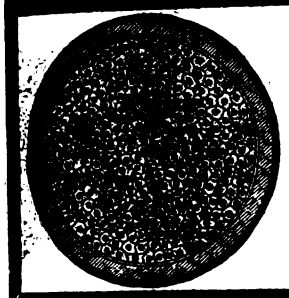
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

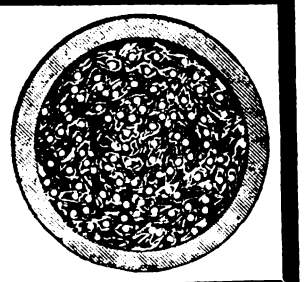
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

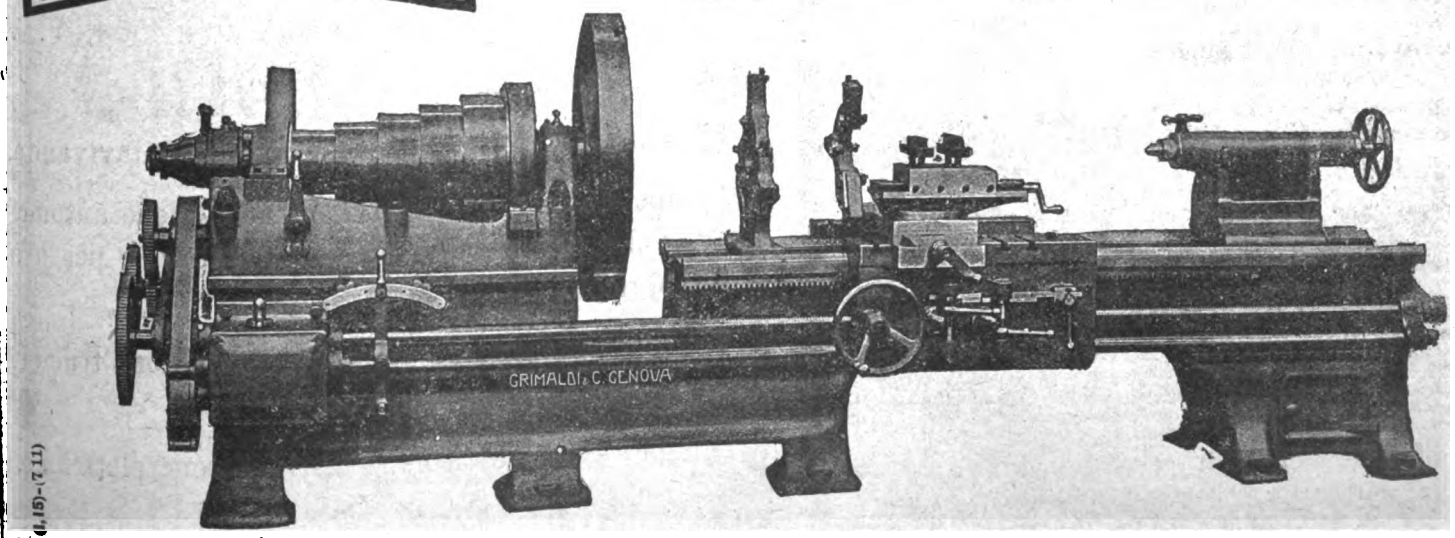
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15)-(24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7,11)

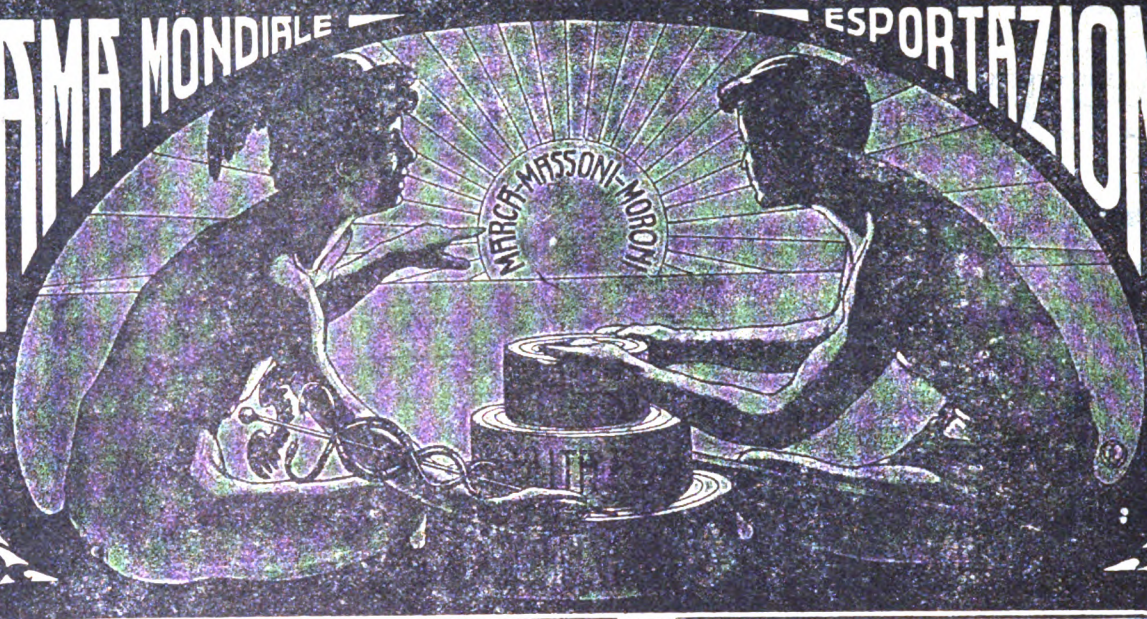
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24 —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali o privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1|6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** — CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** — CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** — CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** — CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** — CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA** — **ROMA** - *Via Cavour, 224.*

SPAZIO DISPONIBILE

Così
è provata
la resistenza
di questo

Cartone

che non può venir attraversato nè dal vapore nè dalla elettricità.

DELLA

Fabbrica di Cartoni di Schwarzenberger

G. m. b. H.

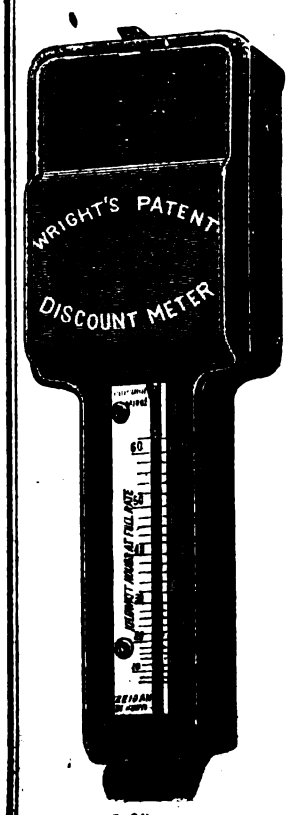
WILDENAU

presso **Schwarzenberg**

(SASSONIA) (19,20)

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA

"WRIGHT,,



(ord. 64)

Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. Enrico Pandiani

MILANO, Via Boccaccio, 23.

VENDITA DI MATERIALE D'OCCASIONE

N. 20 Contaore di tempo per corrente continua 4 Amp. 220 Volt.
» 15 Contaore » » per » », 4 » 125 »

I detti contaore sono fabbricati dalla A. E. G. di BERLINO e nuovi.

PREZZI CONVENIENTISSIMI

Scrivere all'Amministrazione de l' ELETTRICISTA — **ROMA - Via Cavour 224.**

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

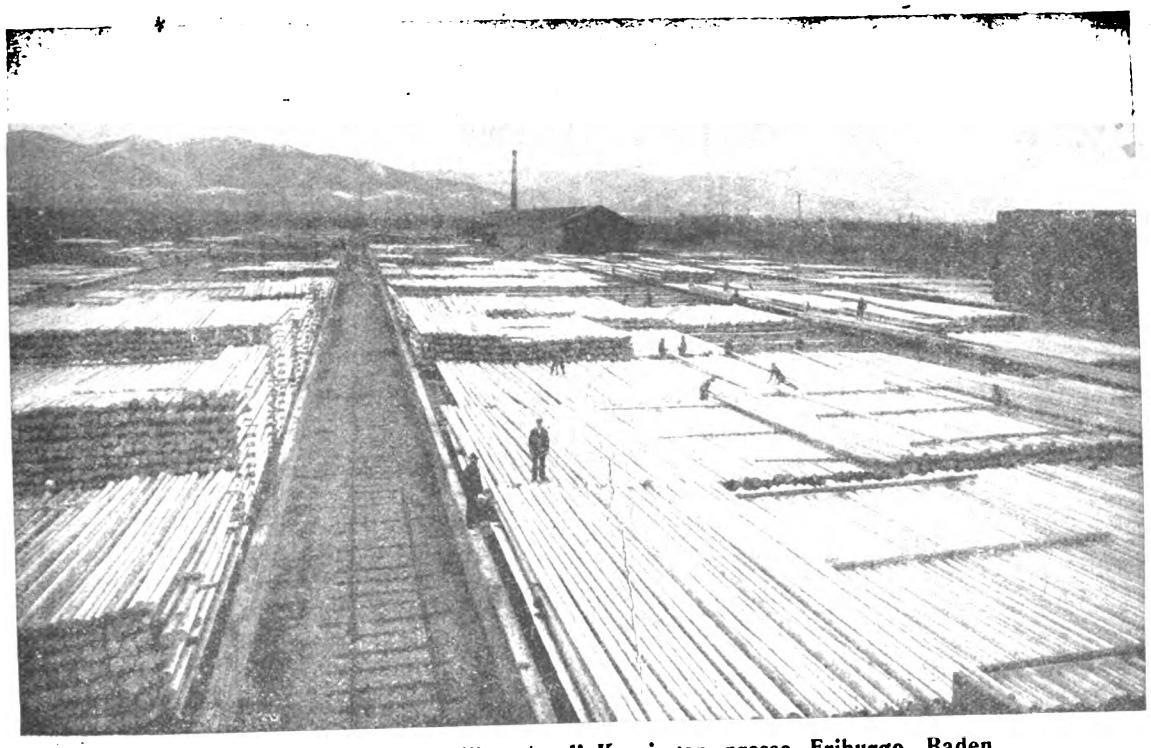
Digitized by Google

PALI DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE
per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO

MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

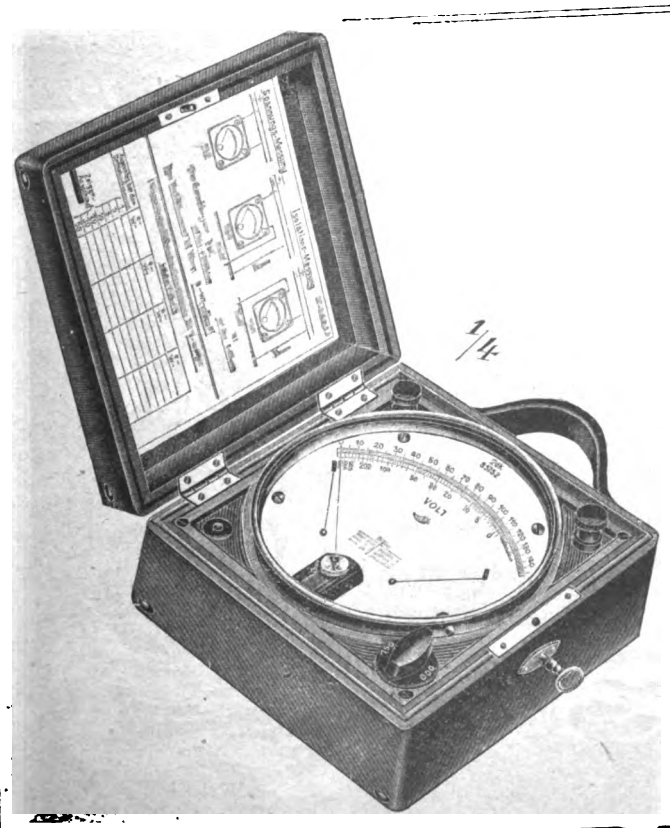


Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach
FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

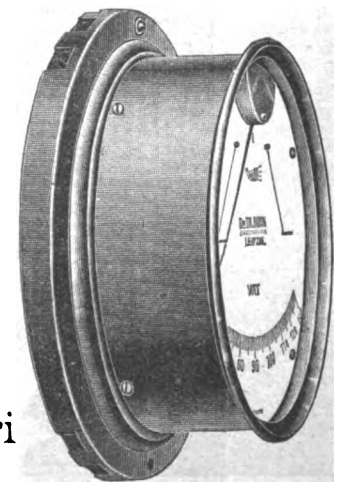
Dr. Th. Horn-Leipzig
Grosszschocher Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori



Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. GENOVA, Via XX Settembre, 16
(13, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

Digitized by Google

(1)-(28,10)

Digitized by Google

SPAZIO DISPONIBILE

PER LA DITTA

MONTI & MARTINI - MILANO

VIA TASSO, 5.

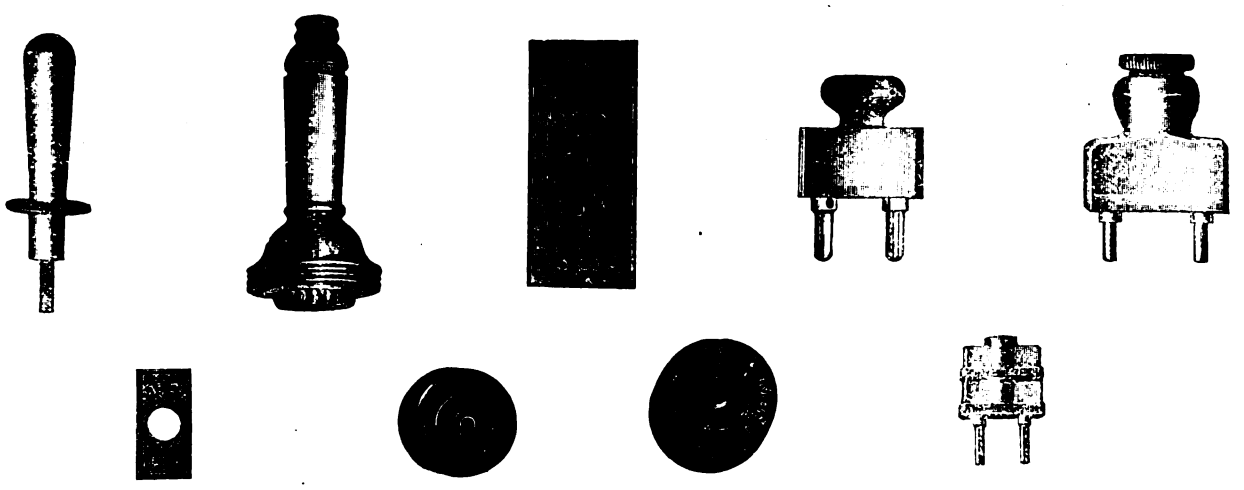
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Tasso, 5. Telefono 46-11.

Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



"HELIOSIT"

È il miglior materiale isolante

(1)-(13,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR"

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore " - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

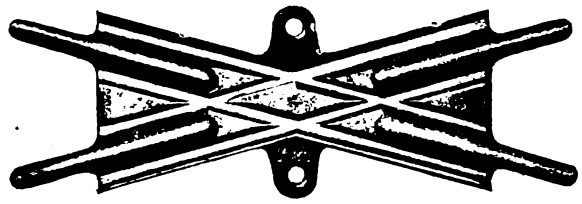
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

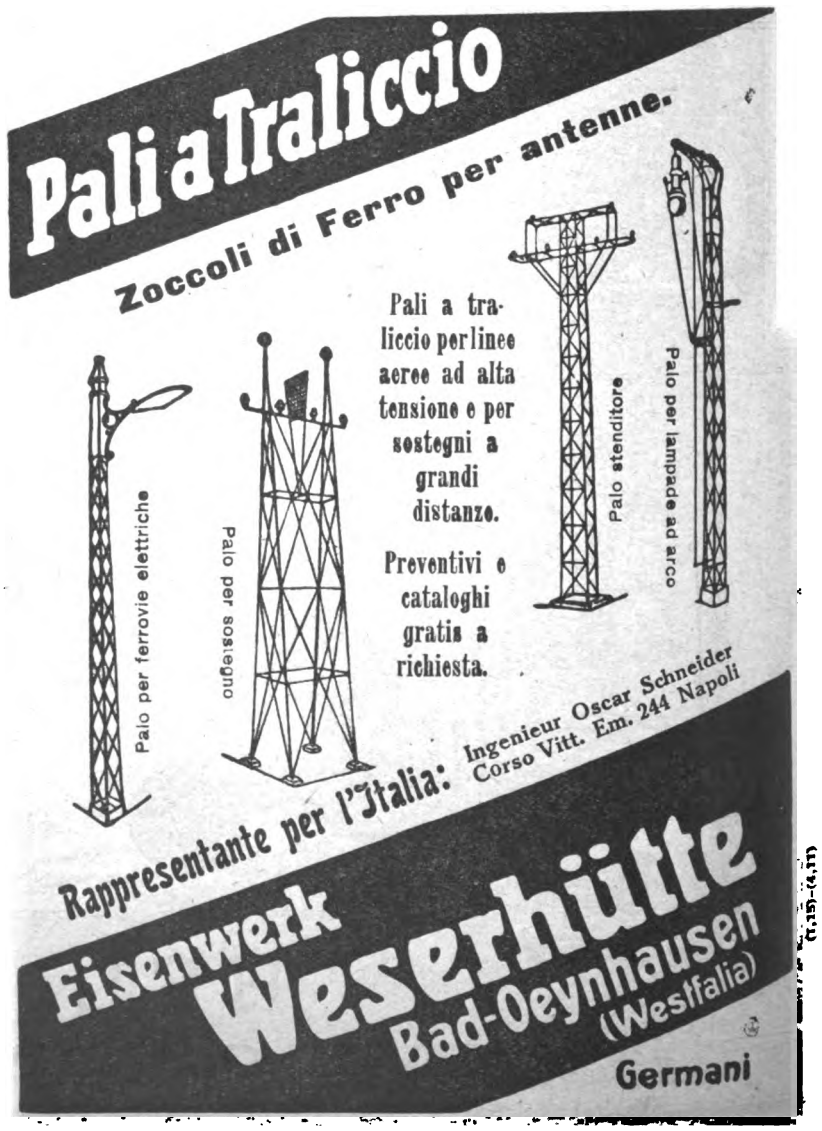
Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)



(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

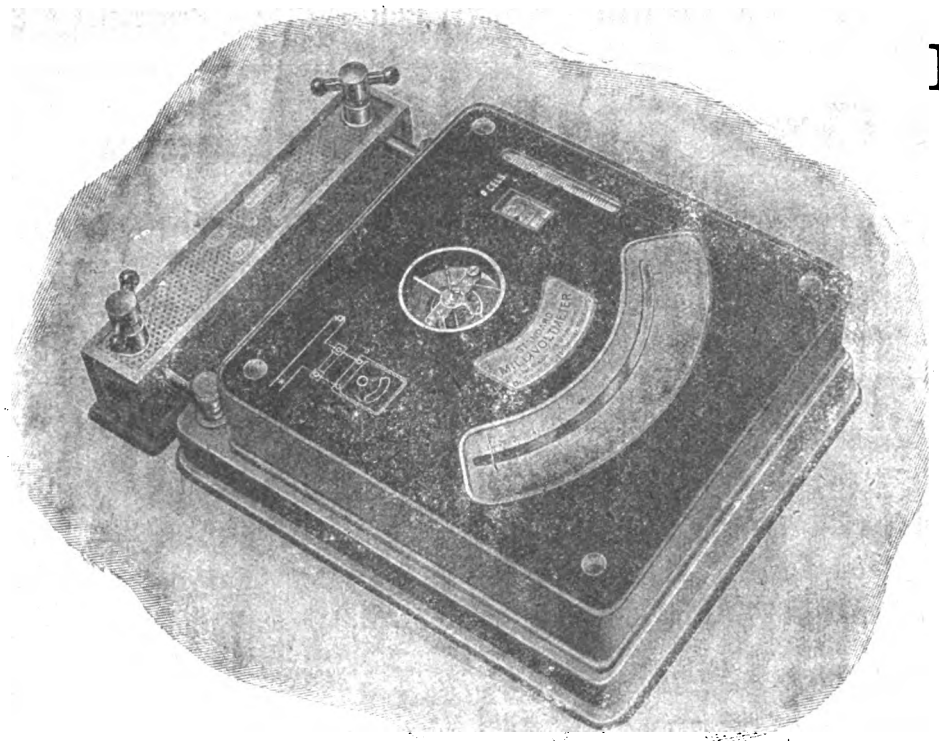
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

NOVITÀ

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

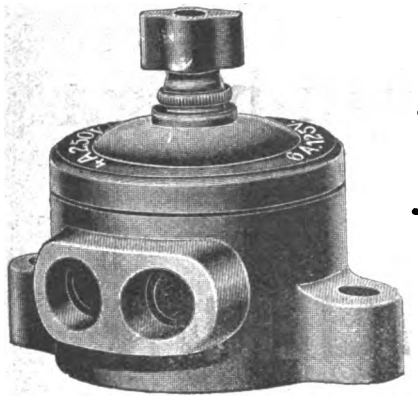
MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(1)-(17,10) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

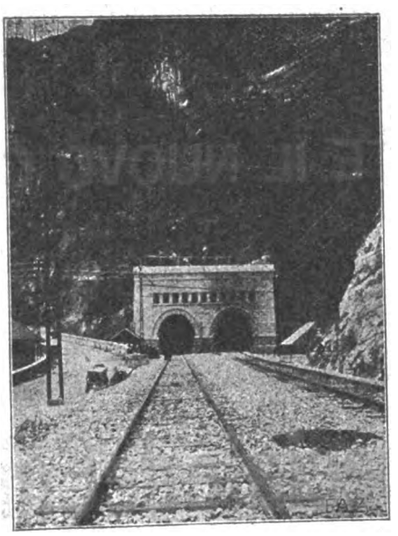
(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

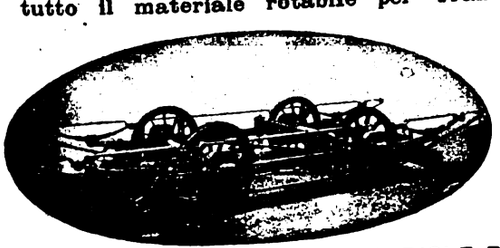
3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (I)- (1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante
Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca RIEFLER.

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Premi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T.	NAPOLI	DERVIO
(Prov di Brescia)	(Piazzola al Trivio)	(Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

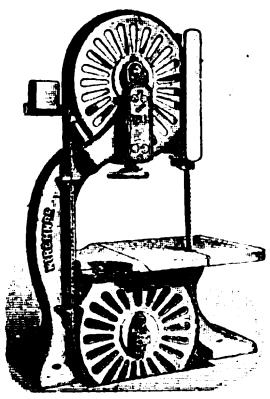
Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.



(ord 63)

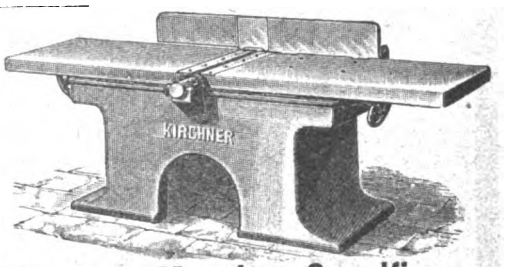
34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (8.11)

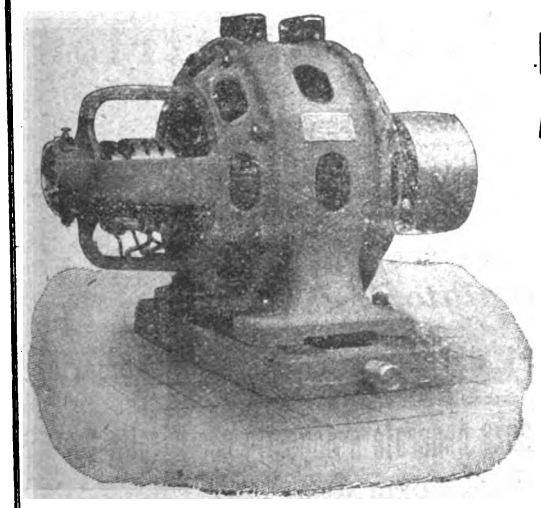
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

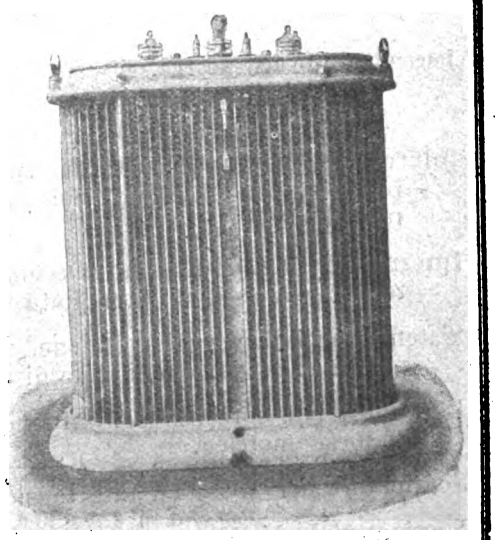
Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO a corrente continua

TRASFORMATORI



TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,15) - (24 10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

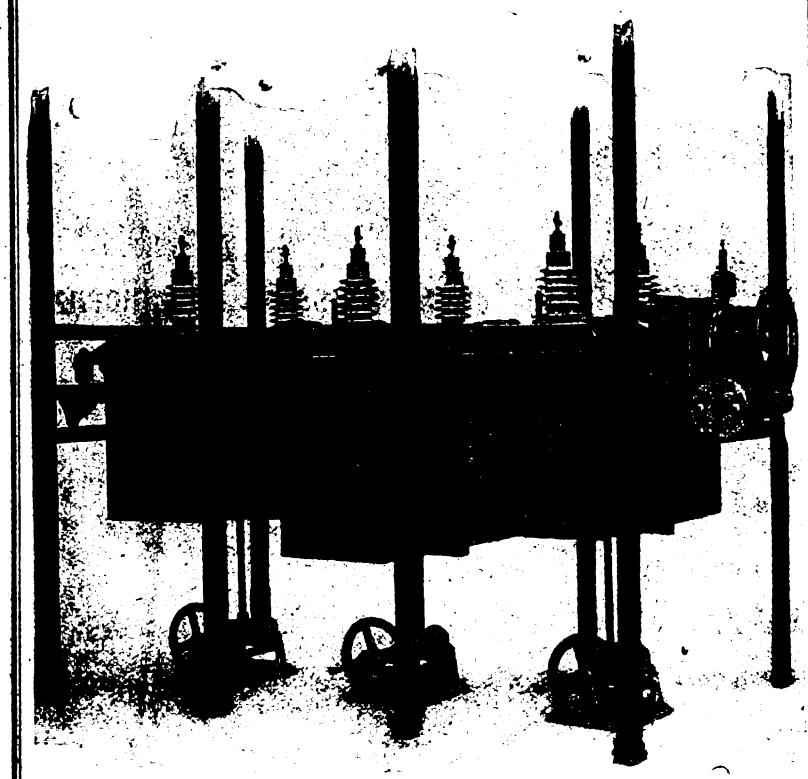
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 - Versato L. 1.800.000

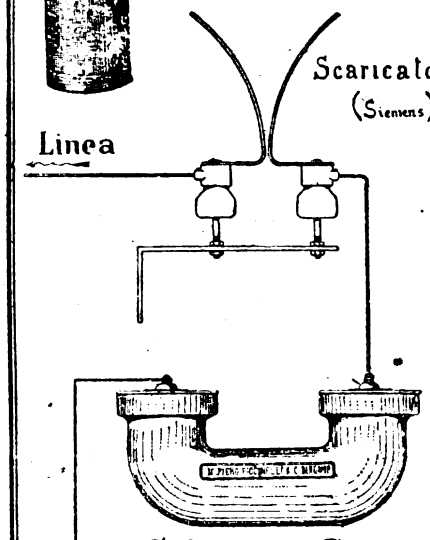
Sede in BERGAMO

STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (34,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi

applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (34,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

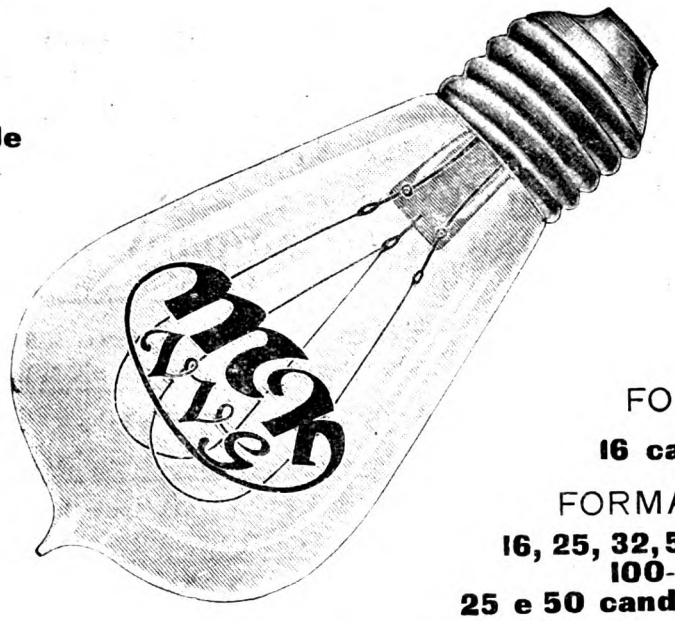
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

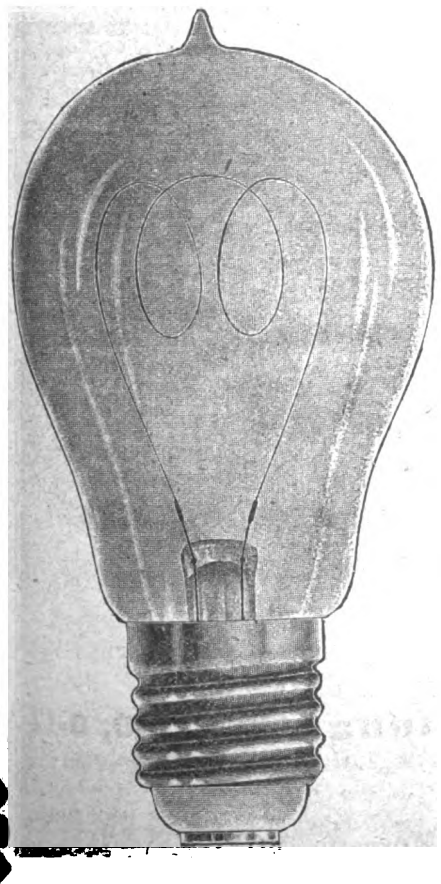
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24, 10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Via Moscova, 40.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim (Pfalz)**
Fabbrica di isolanti di composizione
speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM"

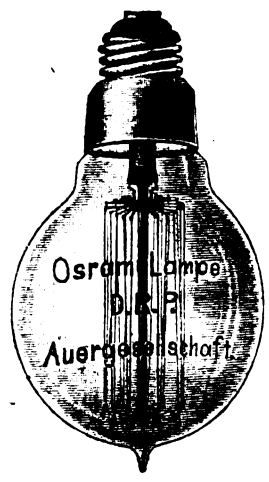
La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80 139 Volt	per 140-160 Volt	per 200 250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.



Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

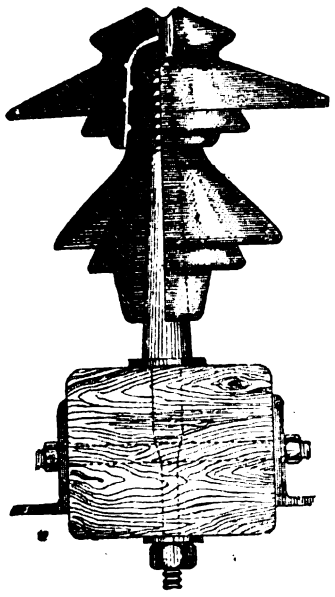
Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI – *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

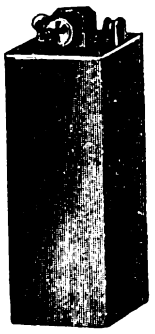
ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

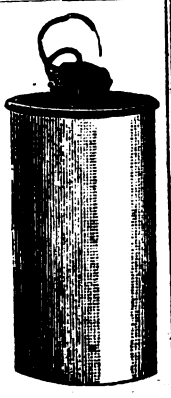
(1, 15) » (21,10)



PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE

ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
vià J. Berliner
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione

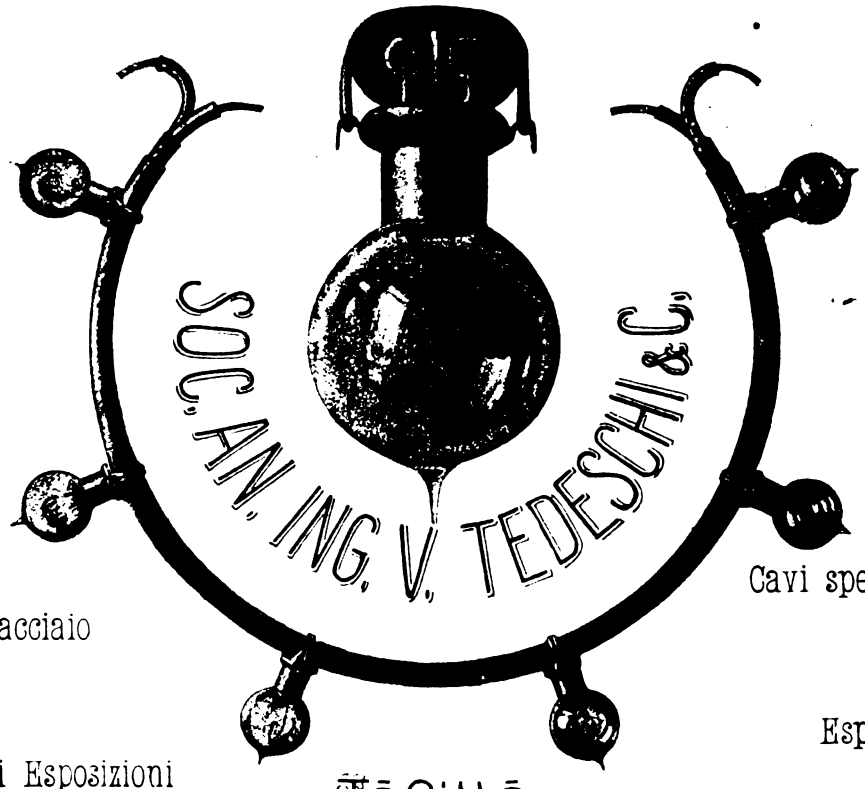
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia

per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

Cavi speciali per illuminazioni decorative

Esportazione in vasta scala

(1,15)-(24,10)

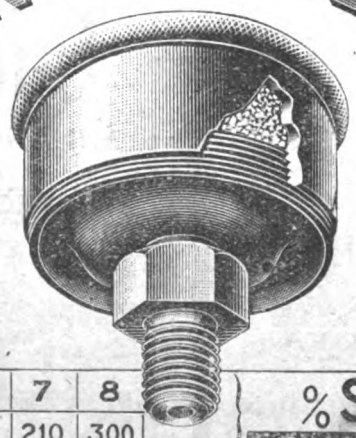
Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% **Sconto** per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

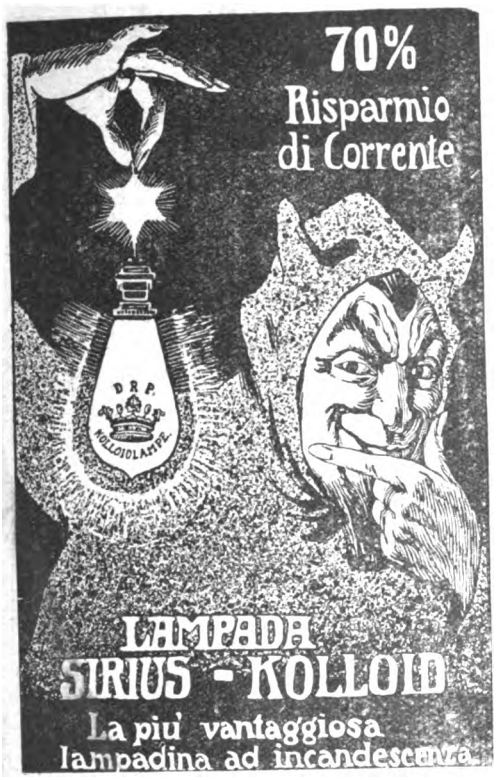
Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(1,15) - (2,11)

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

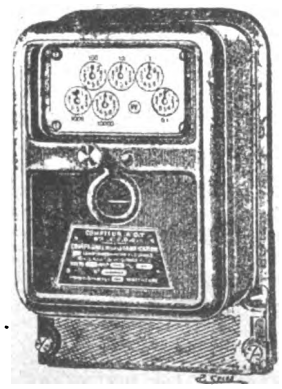
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

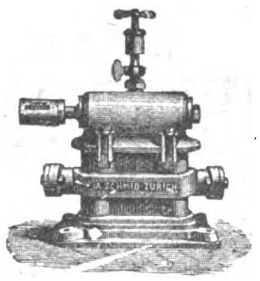
OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA -- SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

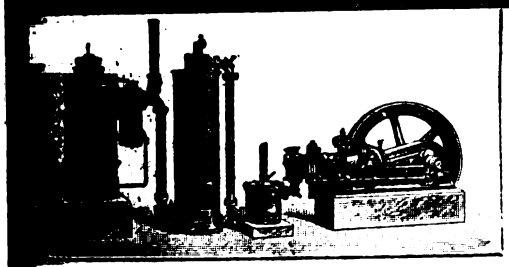
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità
ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

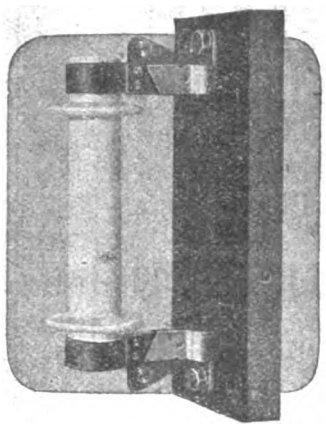
Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

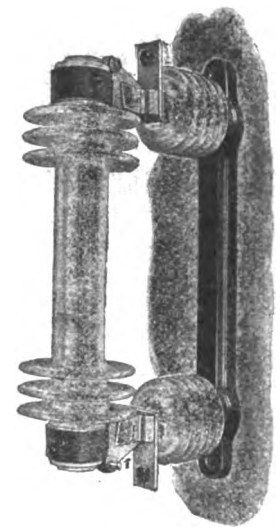
Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google



Valvole

PER ALTA E BASSA TENSIONE



DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39.

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - **MILANO**

(19, 1, 7, 13, 19) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R - FIRENZE Via Orivolo, 69. - TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

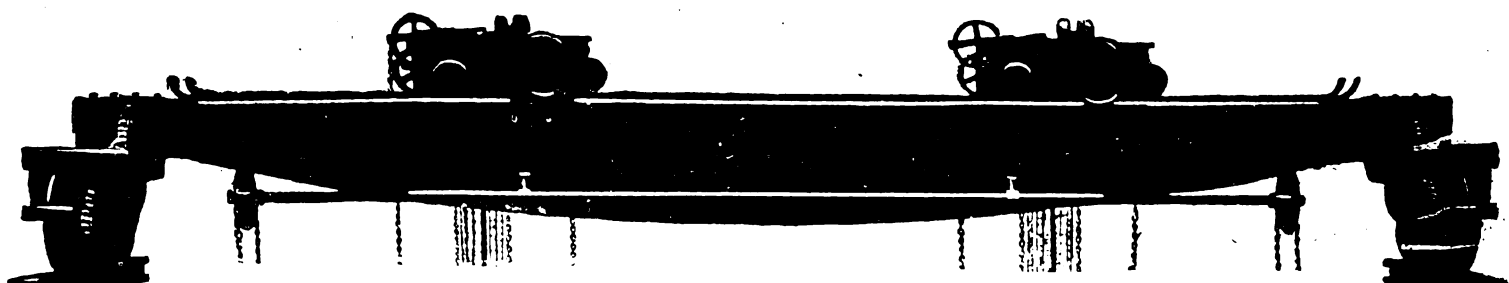
RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati

VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

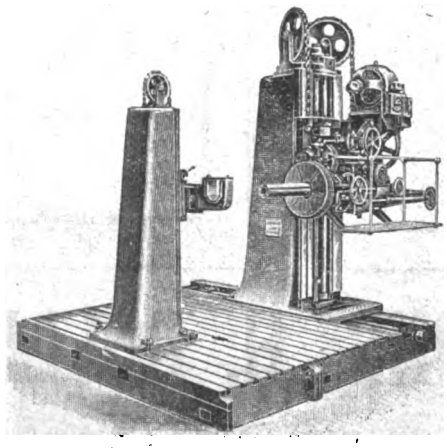
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



MACCHINA a fresare e forare semplice come in ogni combinazione, fino alle dimensioni più grandi.

" ORIGINAL DEFRIES „

„Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze** „Stella"

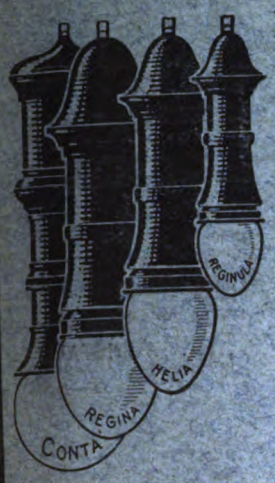
(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



Priva di carica, carboni a lunga punta - Assoluta stabilità delle squadre di arresto.

Doppia Conta
38 ore di durata
EFFETTIVAMENTE RESISTENTE

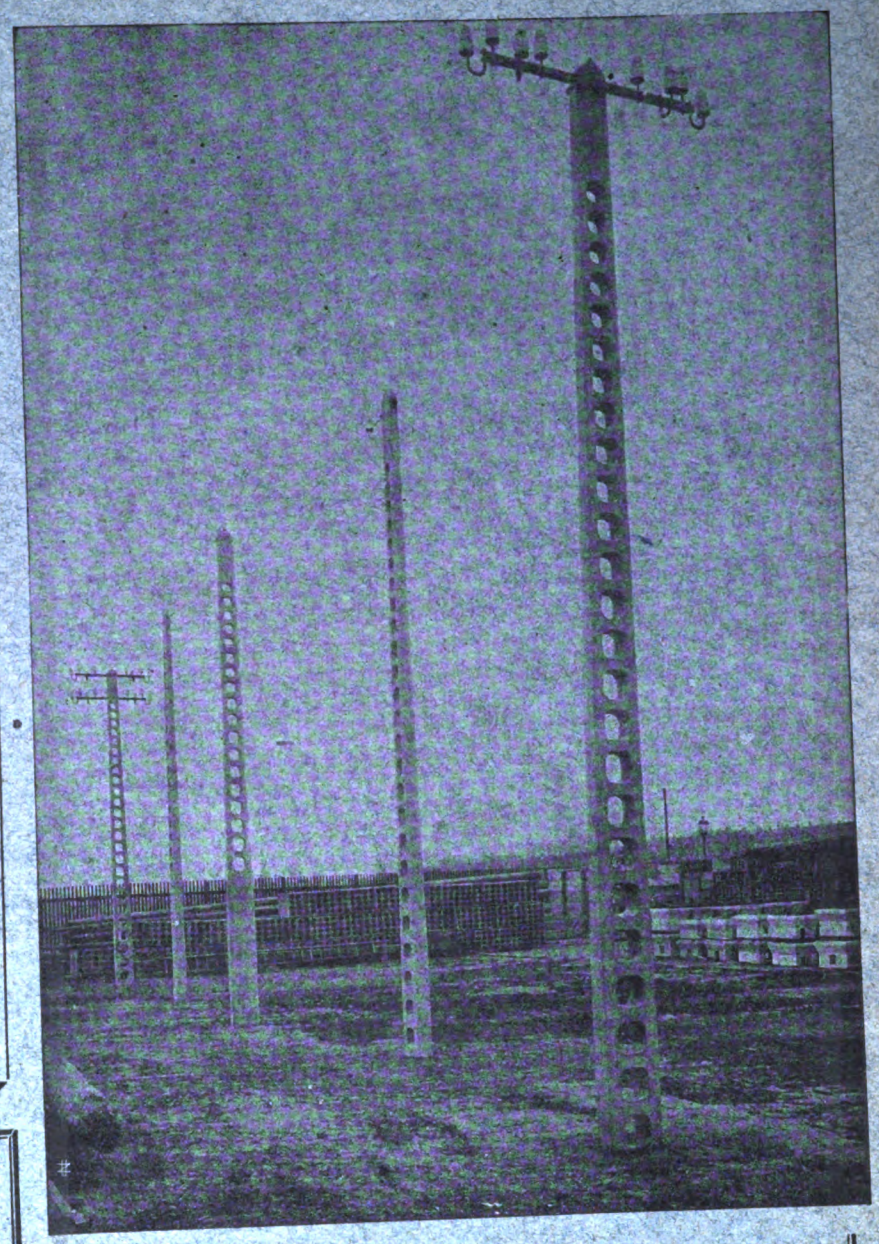
LAMPADA AD ARCO ECONOMICA
PER ILLUMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA

Senza rivali per durata d'accensione - Costruzione chiusa - Lampade per copie, per proiezioni, riflettori.

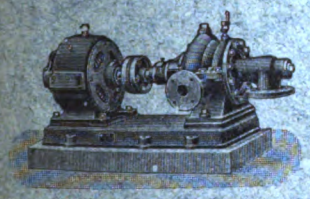
(1)-(19,10)-21-11-13-15-(1911)

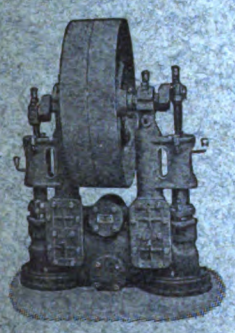
Jota - Lampada a filamento metallico.

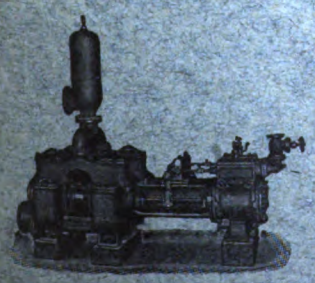
Regina Bogenlampen-Fabrik - Köln Sülz, 14.



POMPE WEISE & MONSKI
Halle A. Saale
RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE
ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







POMPE-COMPRESSORI
Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO
Torino-Milano-Genova-Bologna
Rappres.
PER L'ITALIA MERIDIONALE
TROG & ROHRIG
ROMA
Via Sommacampagna, 5
(1)-(21,10)

MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

NUOVO BREVETTO ITALIANO:
PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(15)-(24,10)

(18)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN

INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

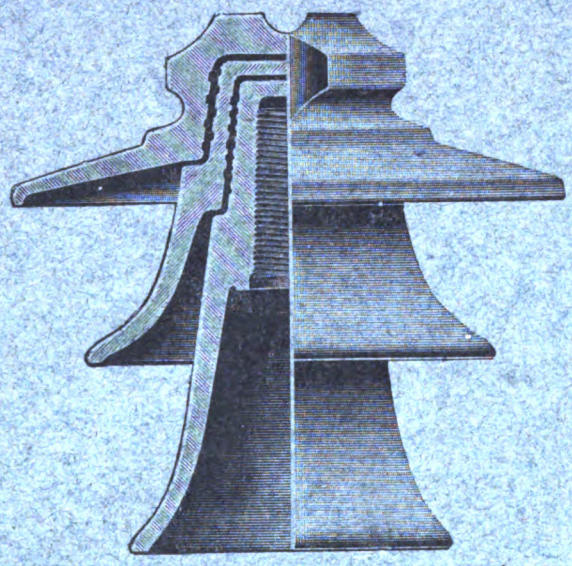
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiere Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

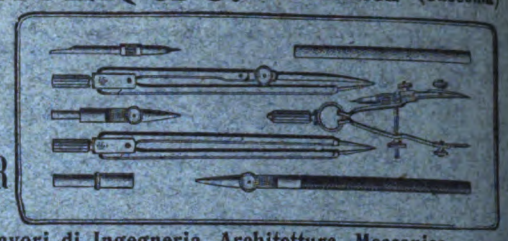
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

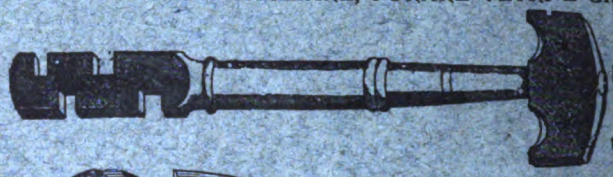
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

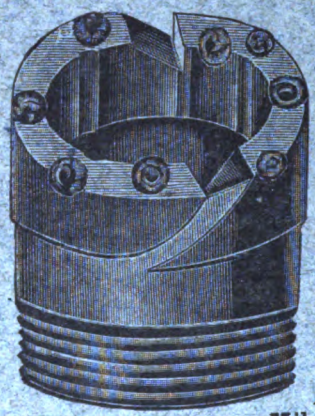
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

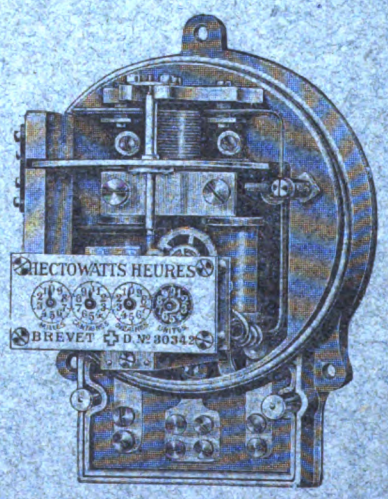
(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua { da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare { consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

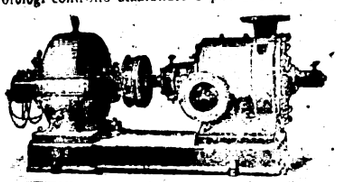
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 20. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Ottobre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

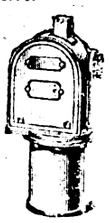
Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni **Accessorio** per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. - **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori - Manometri.**
Pompe e Ventilatori qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - **Carrelli** di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

(15)-(24,10)



Misuratore d'acqua

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - **BRESCIA**
Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000
Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C. — CESCHINA BUSI & C.
(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck **MILANO** Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Protetto da 29 Brevetti e da numerose Marche depositate
SENZA CUSCINETTI DI LEGNO - COMPLETAMENTE CHIUSO
SENZA GUARNIZIONI IN CUOIO - SENZA PARTI SPORGENTI
Si può attaccare e distaccare in qualunque momento durante la marcia con qualsiasi forza e velocità. (15)-(16,11)
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
Copia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLV)
(1,15)-(24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Oriani, 7 - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.457.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland** — **Ghise** da affinaggio e da Fonderia. — **Ghise** speciali ed accessori per dette condotte, **di bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di **Gas - Pezzi speciali** ed accessori per dette condotte, **Lingotti, Billette, Postrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti** in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti** Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : **Cartindustria**

FIBRA **vulcanizzata americana.**
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

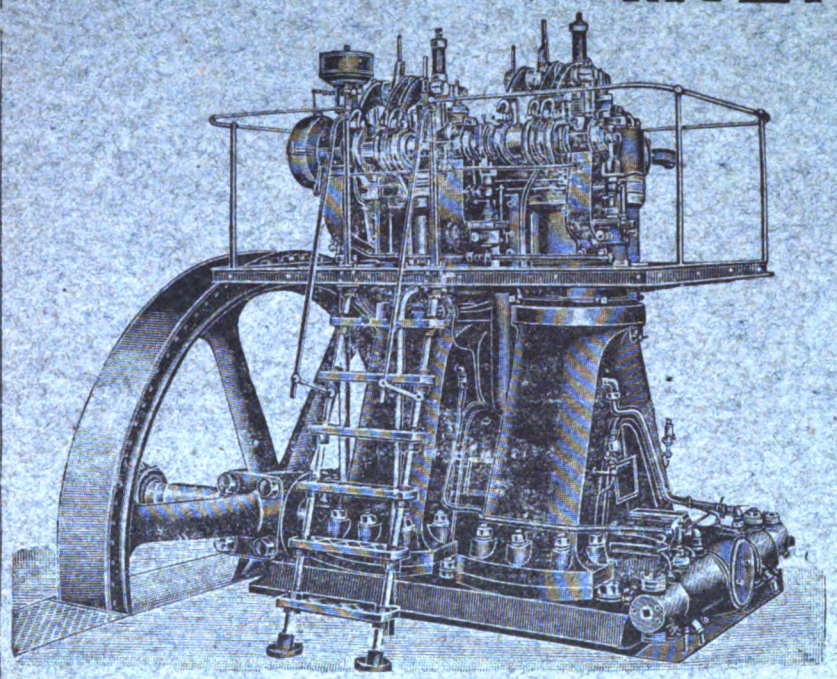
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

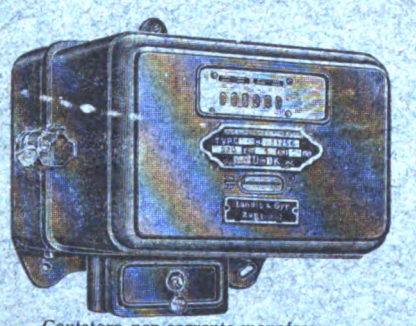
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * * *

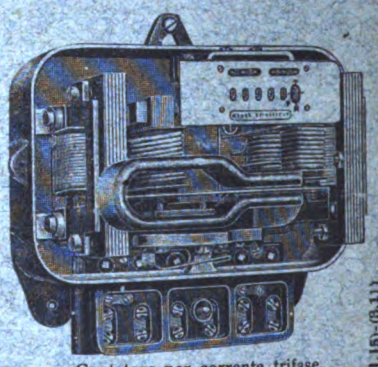


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 59)

CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITA Sede in MILANO

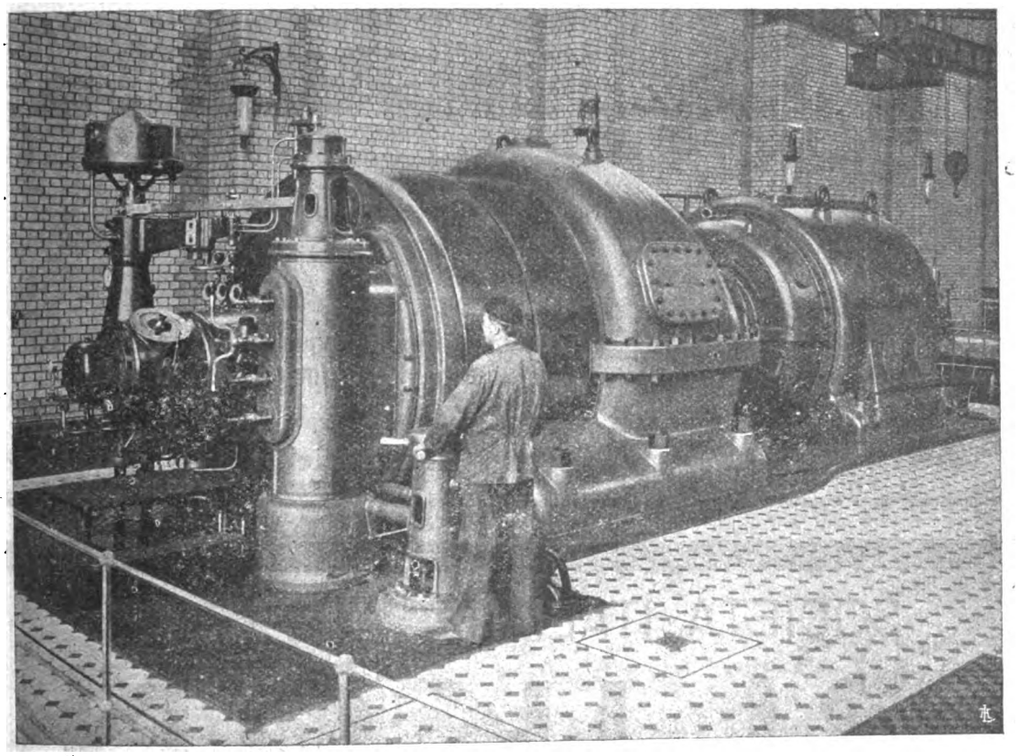
CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Direzione di MILANO: Piazza Castello, 4, **Direzione di ROMA: Piazza Borghese, 3**

Fabbrica in MILANO: Via Borgognone, 40

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



TURBO-ALTERNATORE

da 6000 K.V.A.

6000 Volt

delle

Officine Elettriche di Berlino

Centrale di MOABIT.

Turbodinamo A. E. G. — THOMSON HOUSTON funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore da	4500 KW.
» » » »	— 1	» »	3750 »
» » » »	— 2	» »	1250 »
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	— 1	» »	1000 »
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	» »	1000 »
» » » »	— 1	» »	375 »
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	» »	750 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	375 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	» »	150 »
» » » » »	— 8	» »	65 »

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R. Negri	— 2	Turbo alternatori da	3500 KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	» »	1250 »
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	» »	950 »
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	» »	650 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo »	150 »

Uffici succursali con deposito di materiali e macchinario in

Genova, Via XX Settembre, 12. — **Milano,** Via Borgognone, 40 (Riparto J) — **Torino,** Corso Vittorio Eman., 16.
Napoli, Piazza della Borsa 29 — **Venezia,** Via 22 Marzo, Campiello Contarini, 2305/6.
Roma, Via del Caravita, 6 — **Firenze,** Piazza Manin, Palazzo Pisani
Bologna, Via Cimarie, 2. — **Catania,** Piazza Stesicorea, 8. — **ANCONA,** Piazza Cavour, 8.

RAPPRESENTANTI:

SARDEGNA: Ferrari Ing. Antonio, CAGLIARI — SPEZIA: Fiorito Angelo, Piazza Chiodo, 1. (15) (2,11)
LIVORNO: Ing. S. & A. Attal, Via Roma 4. — **PALERMO: Marini Ing. Andrea,** Via XX Settembre 66.

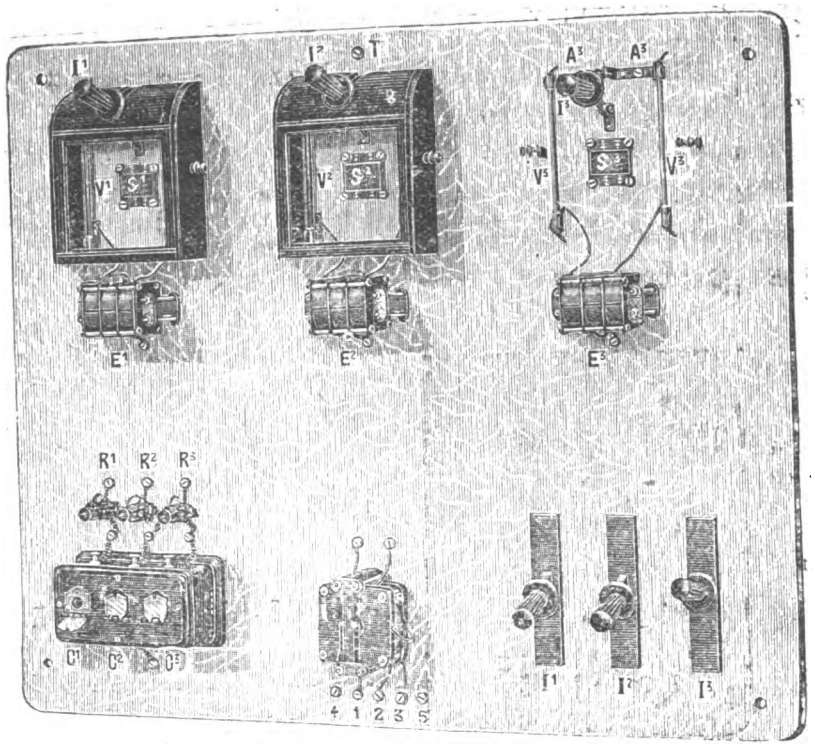
Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 : MILANO**
Telefono 67-67 - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 : ROMA**
Telefono 41-02.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tese sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

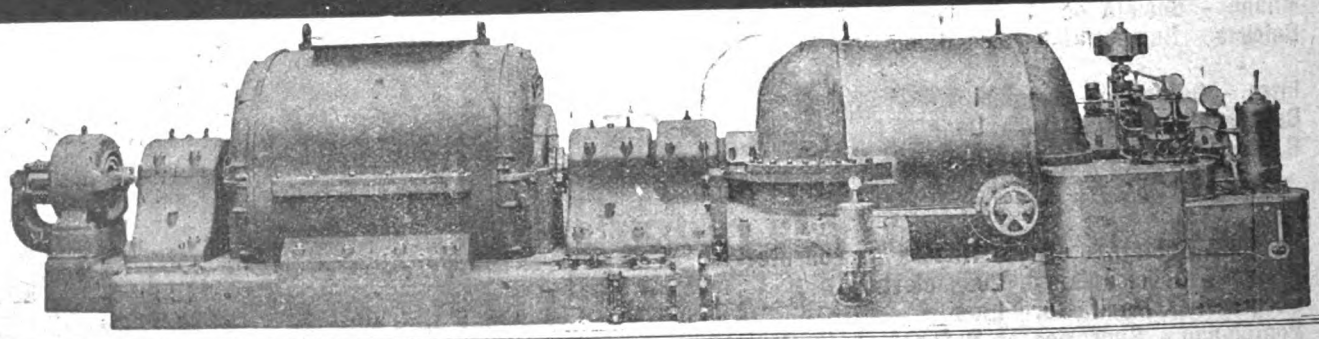
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15) (8 11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

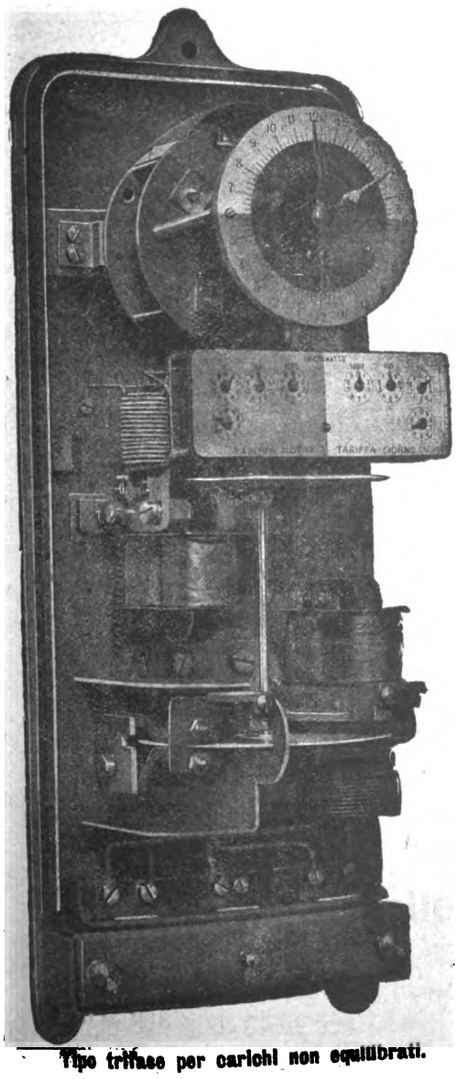
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z„
IN TUTTE LE CITTA'

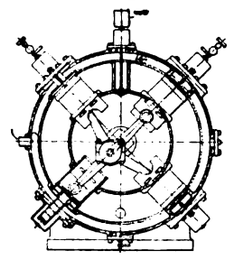
Le Lampadine Elettriche " Z „
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z „ sul vetro delle lampadine

(1,18)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

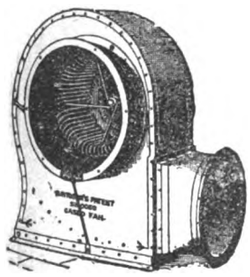
TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79

MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)

Telegrammi: INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
— Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15)-(24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

Spécialité de Balais en charbon

S^T S.O.D.G.

(1,15) - (24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:

MARCO CAPPELLI

Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

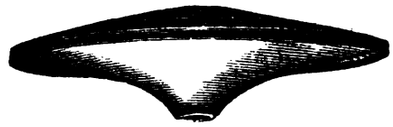
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9.

n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

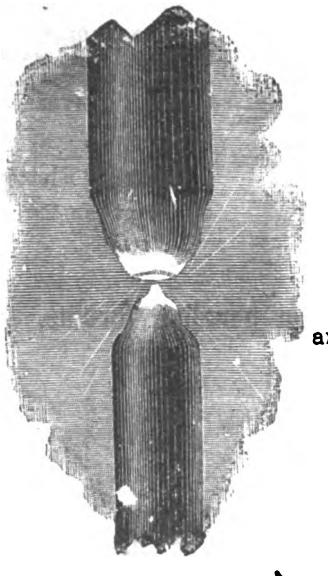
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

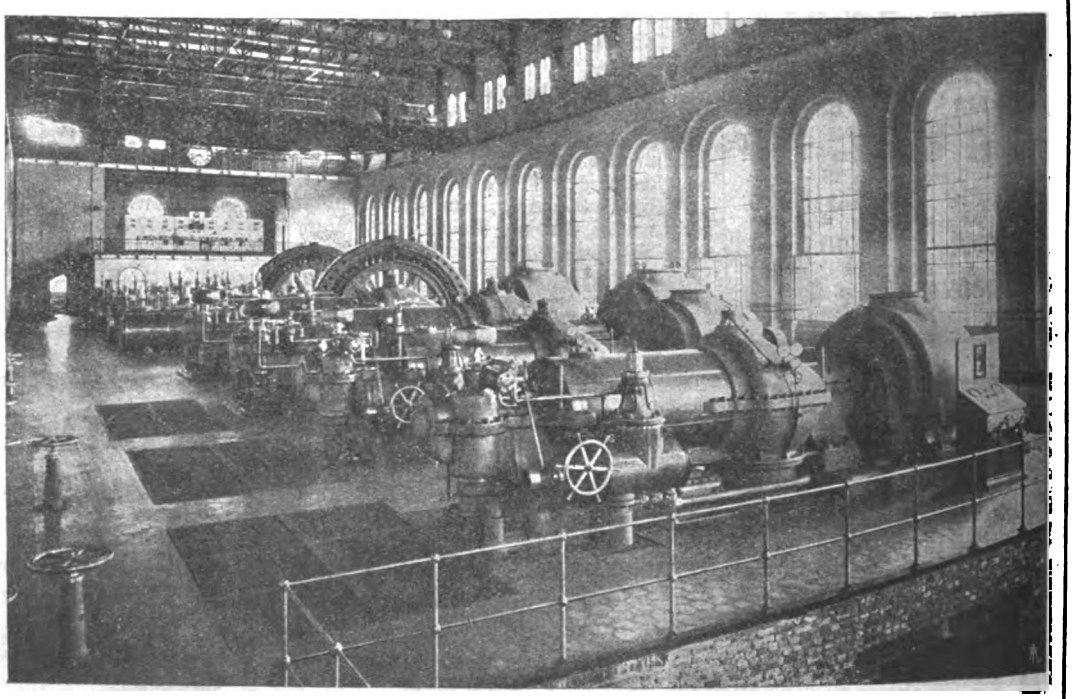
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

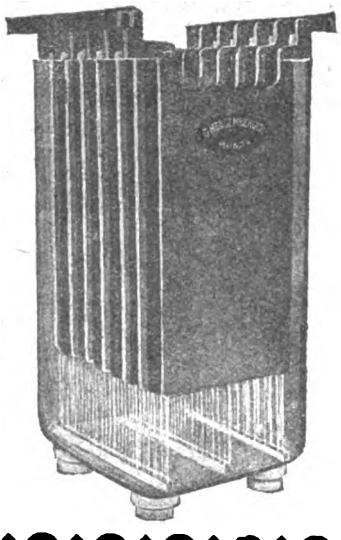
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

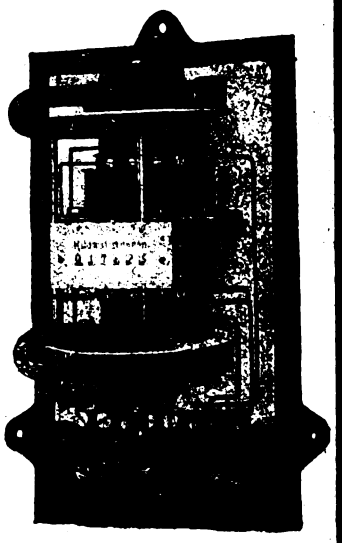
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

Tipo trifase per carichi squilibrati.

- differenziali
- a doppia tariffa
- automatici a moneta
- portatili di controllo
- con indicatore di massima richiesta



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

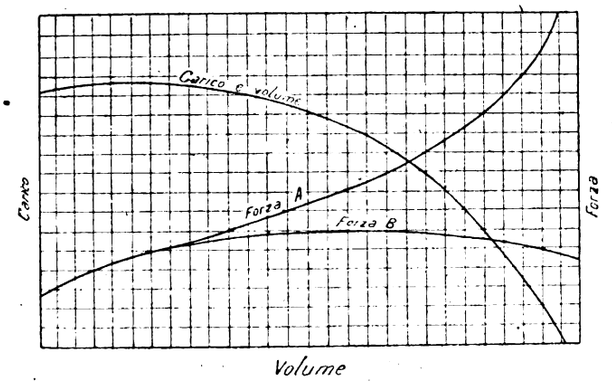
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

VIAGGI INTERNAZIONALI A ITINERARI FACOLTATIVI

Dalle Agenzie di viaggi e dagli altri Uffici di emissione d'Italia sono rilasciati tutto l'anno dei libretti di viaggi internazionali i cui percorsi sono combinati dagli stessi viaggiatori. Questi libretti possono essere combinati:

Per le ferrovie italiane (compresa la Sicilia), germaniche, austro-ungheresi, belghe, bosniache ed erzegovine, bulgare, danesi, finlandesi, lussemburghesi, neerlandesi, norvegesi, rumene, serbe, svedesi, svizzere e turche.

Per le reti francesi della Paris-Lyon-Méditerranée, Est, Etat, Midi, Nord, Orléans, Ouest, Algerine dello Stato, Algerine della P. L. M., Algerine dell'Ouest; per le reti di Bône-Guelma e per quelle dipartimentali della Corsica.

Per certe linee marittime dell'Atlantico, del Mediterraneo, del Mar Nero, esercitate dalla Compagnie Générale Transatlantique, dalla Compagnie de Navigation Mixte (Compagnie Touache) dalla Société Générale des Transports Maritimes o dalla Compagnie des Messageries Maritimes.

L'itinerario dei viaggi cominciati in Francia, in Algeria, in Tunisia, in Corsica o in Italia comporta dei viaggi all'estero e deve ricondurre il viaggiatore al suo punto di partenza.

Percorsi minimi: 600 chilometri. Validità: 60 giorni da 600 a 3000 chil.; 90 giorni da 3001 a 5000 chil.; 120 giorni al disopra di 5000 chilometri.

(1,15)-(10,11)

FERMATE FACOLTATIVE

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

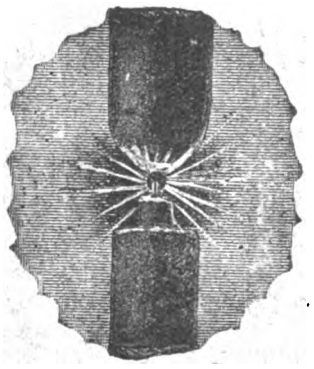
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(38,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15) (24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . **» 25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

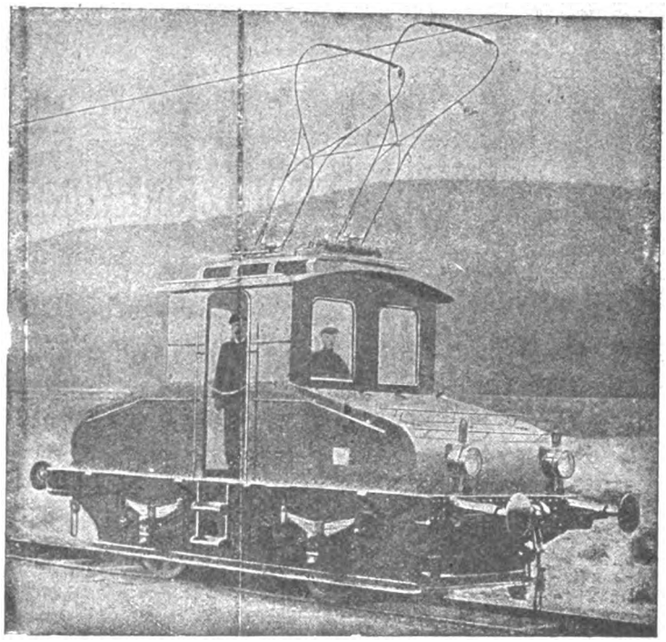
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

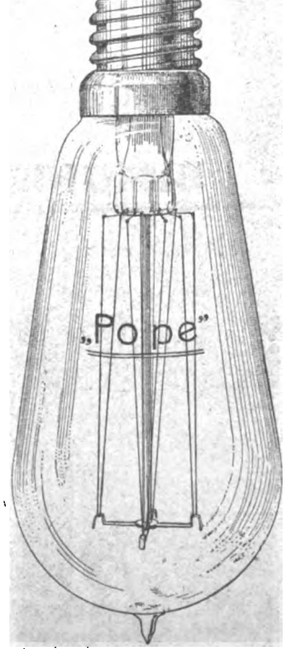
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

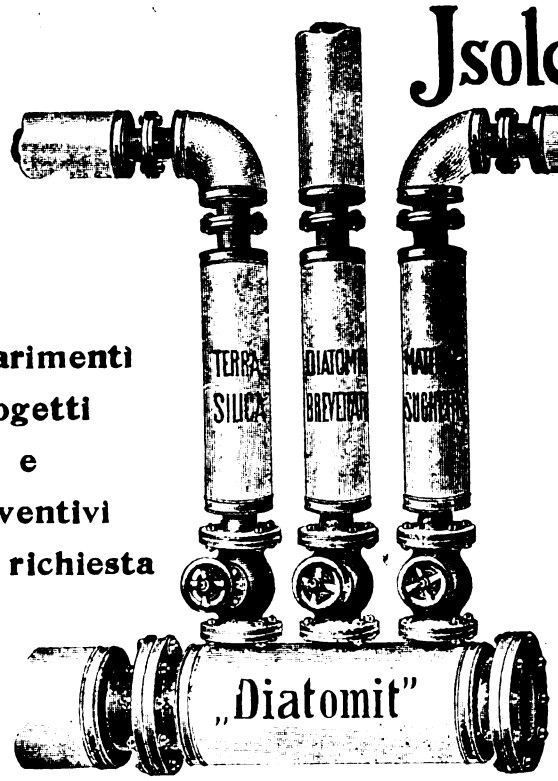
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine. Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

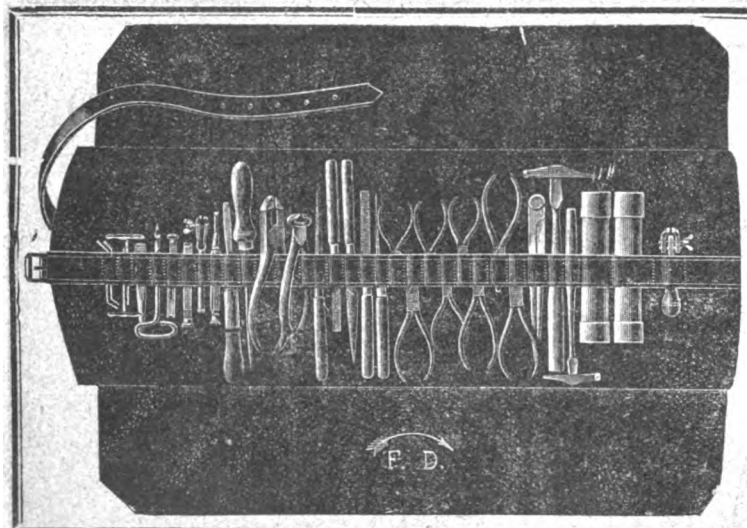
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

(1,15) - (14,12)



LIME "DICK„

Lime d'ogni forma e dimensione per tutte le applicazioni dell'industria — Raspe brevettate, rifloirs, lime ad ago, pinze, martelli, utensili per meccanica fina, per fabbriche d'armi, per officine elettriche, ecc. — Utensili di ogni genere, macchine per seghe e lame relative. Seghe circolari per legno e per metalli.

UTENSILI "DICK„

FRIEDR. DICK - Esslingen a. N.

ord. 66) RAPPRESENTATO DA (1,15)-(24,10)

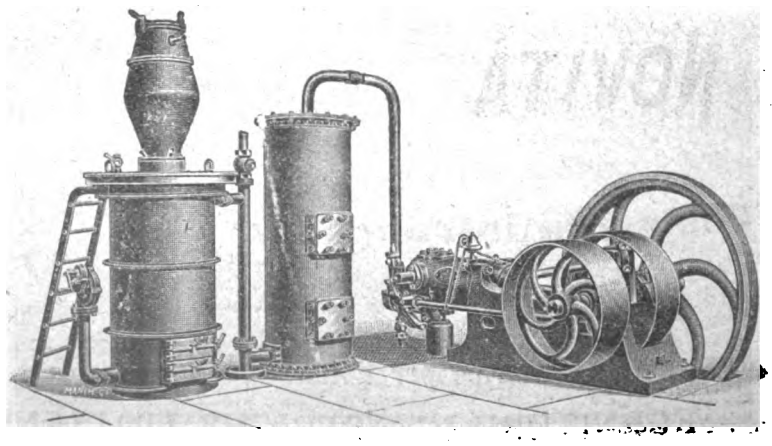
SIMONIS e C.- Milano, Via S. Eufemia, 23

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

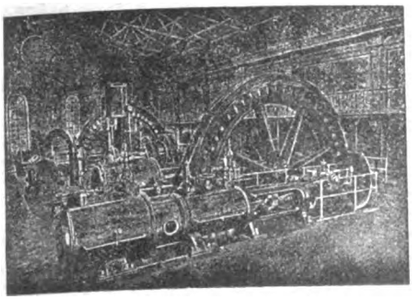
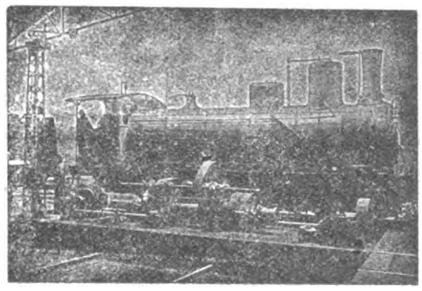
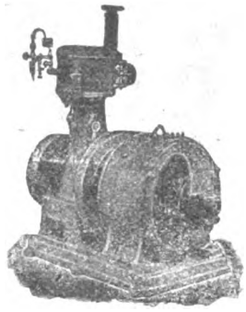
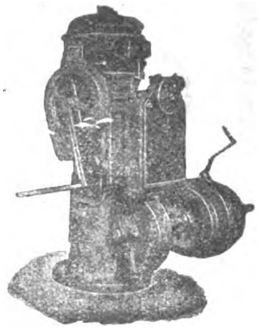
39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori **Crossley** con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

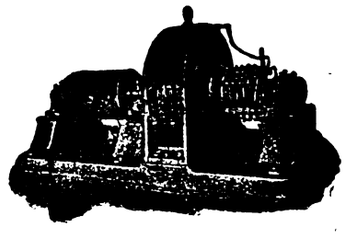
Digitized by Google

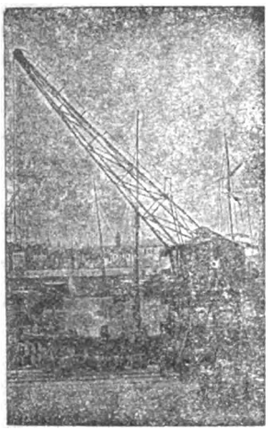





STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

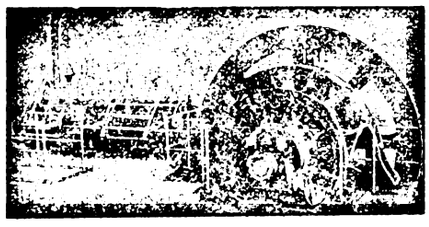
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



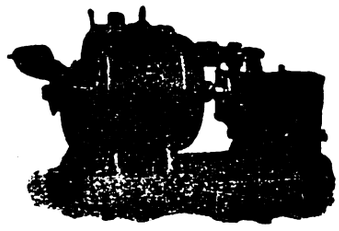


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

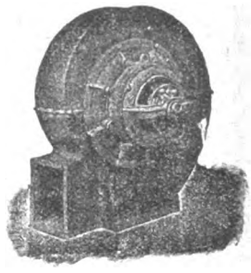
STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 5a)



(1,15 - 6,11)



GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

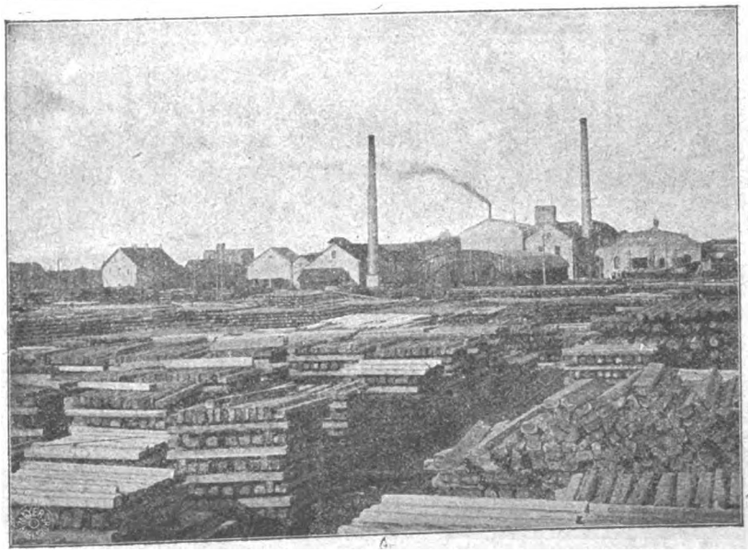
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1,15) - (12,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

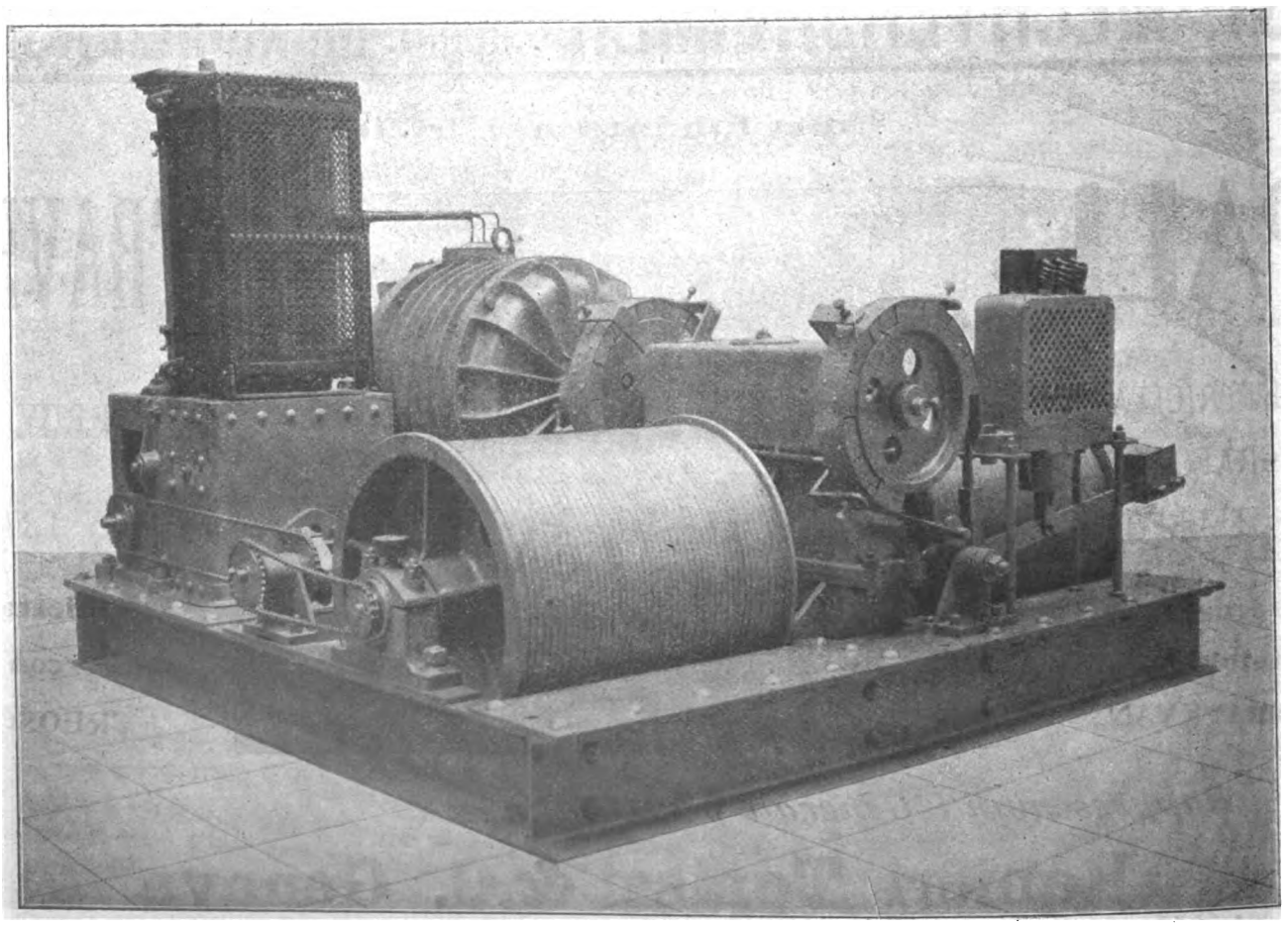
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

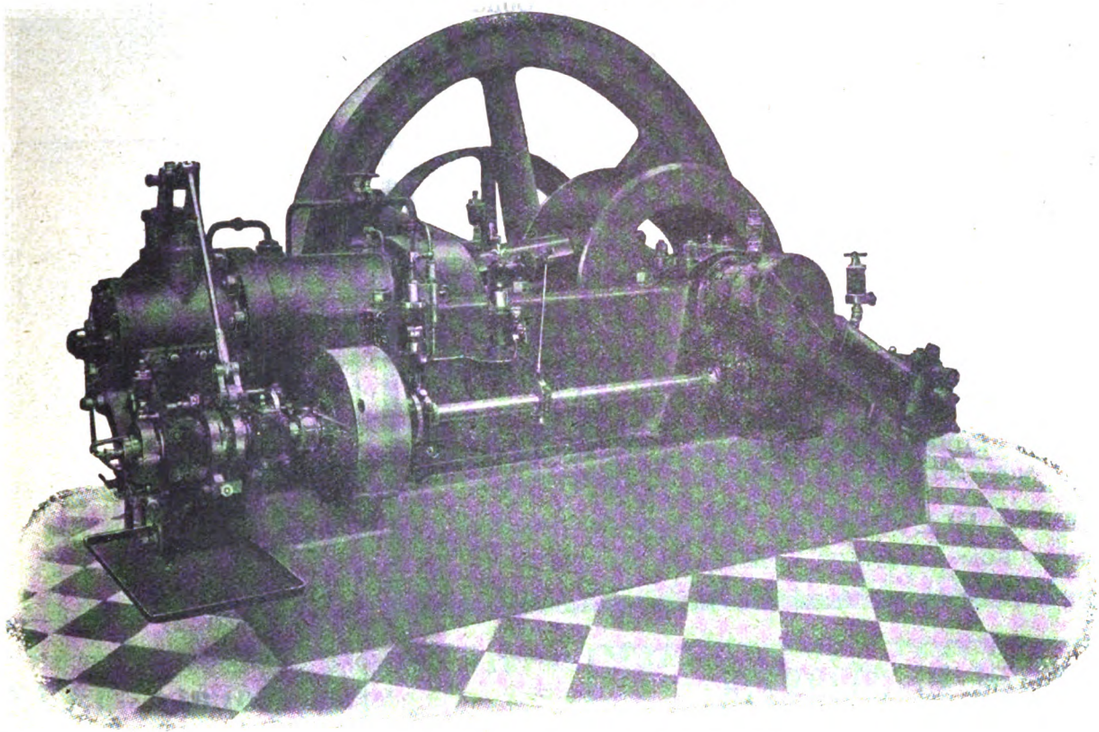
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

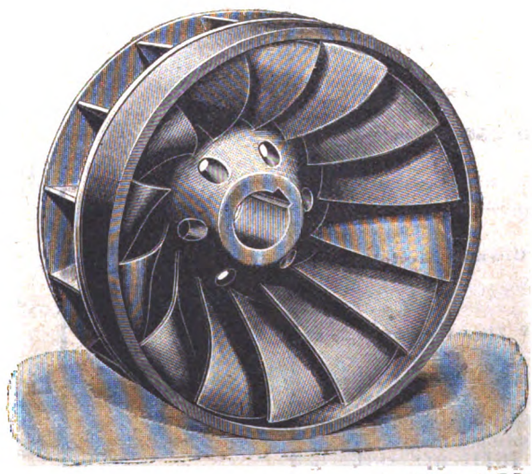
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI

PER IMPRESE

fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6.
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

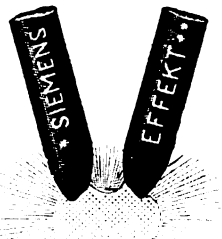
(1,15)-(2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.



Gebrüder Siemens & Co

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-11)

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20. —	L. 22. —

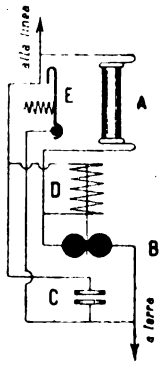
Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

Rivolgersi allo

(1,15) (24,10)

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

(1,15)-(24,10) PONTE S. PIETRO (Bergamo)

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

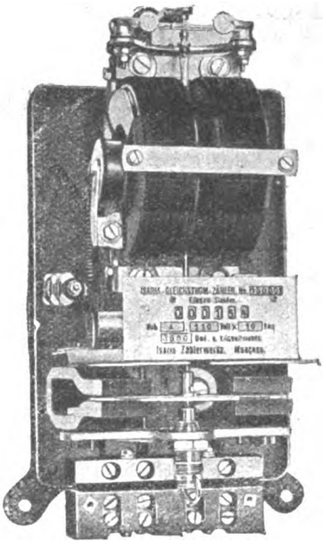
Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(21,10)

Digitized by Google

Contatore Watt-ore

TIPO A

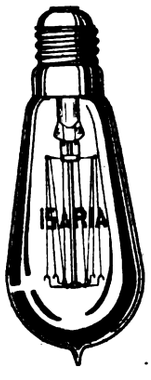


per impianti a corrente
continua a 2 e 3 fili

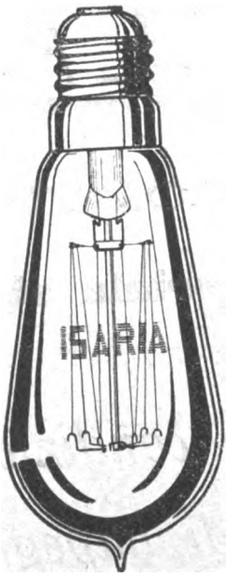
può anche servire per corrente alternata monofase e trifase

Tutte le parti del contatore sono facilmente accessibili e smontabili

Lampade
ad incandescenza

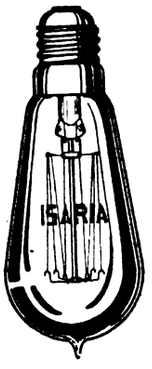


Economia
del 70 %



a filamento
metallico

Durata media
oltre 1000 ore



ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Filiale in Italia — **MILANO** — *Corso Sempione 14.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9)-(10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA
COSTRUZIONI ELETTRICHE
BIASCA

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (24,10)

Digitized by Google

SOCIÉTÉ

DES

LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH

ZURIGO (Svizzera)

Lampade a filamento metallico

in tutti i voltaggi

Domandate il listino direttamente

(15)-(81,11)

TESSUTI PER RISCALDAMENTO ELETTRICO

Tappeti da pavimento - Tappeti da tavola

Coperte - Scaldaletti

Il più razionale, il più economico e il più comodo sistema di riscaldamento per pavimenti.

(20,21,22)

OTTO BAUR & C°. - ZURIGO (Svizzera)

Si cercano abili Rappresentanti

Spazio disponibile

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiessling

Macchine, Utensili e Accessori

per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista (Specialità per Montatore), per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

(17,20,23)-(10)

DEPOSITO

Carboni Elettrici

Accessori per impianti elettrici

Isolatori di porcellana

Conduttori elettrici

Spazzole per dinamo

Riflettori mercuriali

Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS

MILANO

Via Pietro Verri, 7

(15) - (24,10)

F E A

Valvola 500 A., 2000 V.

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.

INTERRUTTORI a corna (costruzione sino a 50.000 Volts).

CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.

INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.

VALVOLE, INTERRUTTORI e COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.

Parafulmini, Inseritori, Reostati, Automatici, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. M. T. GENTILE (15)-(2,11)

Via Solferino 7 — **MILANO** - TELEFONO 28-04

Digitized by Google

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** — CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** — CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** — CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** — CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** — CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA — ROMA** - *Via Cavour, 224.*

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri

2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia

3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero

4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero

5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi

6.° — Messa in opera dei brevetti

7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

Digitized by Google

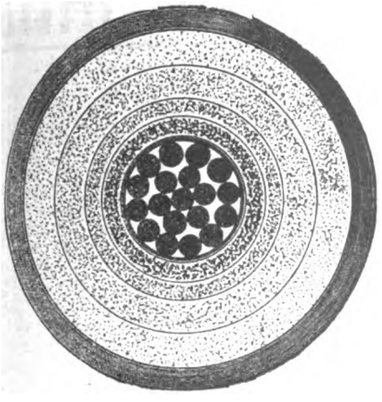
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



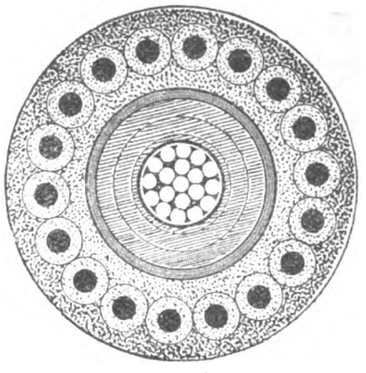
Provate a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provate a oltre 80,000 VOLT

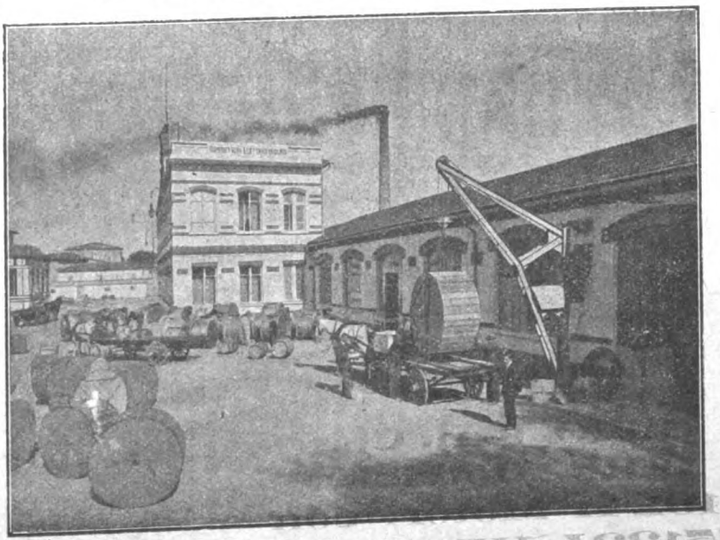
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

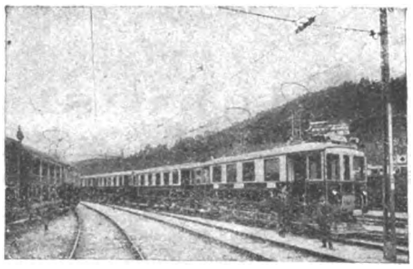
SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

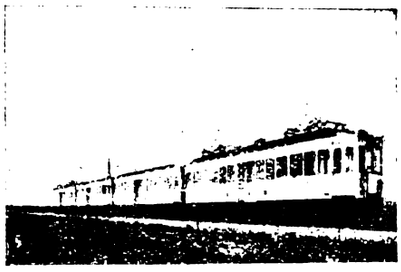
Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua

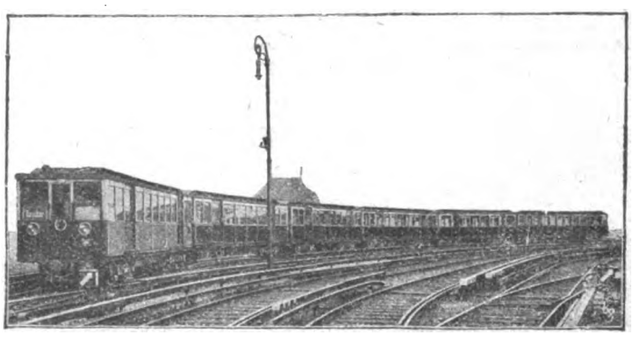
Treno composto di 6 vetture della ferrovia **Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf**
Corrente monofase 10.000 Volt, 25.



Treno composto di 4 vetture della ferrovia **Salisburgo-Confine** (Berchtesgaden)
Corrente continua, 1000 volt.



Treno composto di 4 vetture della ferrovia **Colonia-Bonn**
Corrente continua, 1000 volt.



Ferrovie elevate e sotterranee della città di **Berlino**
Corrente continua, 750 Volt.

Fornito fino al principio del 1910:

5920 Km. Condutture aeree.
9010 Motrici.
19241 Motori con assieme.
551324 HP di potenza.

(15)-(20,11)

Inoltre **LOCOMOTIVE** con una prestazione totale di **85.000 HP.** di potenza normale.

Digitized by Google

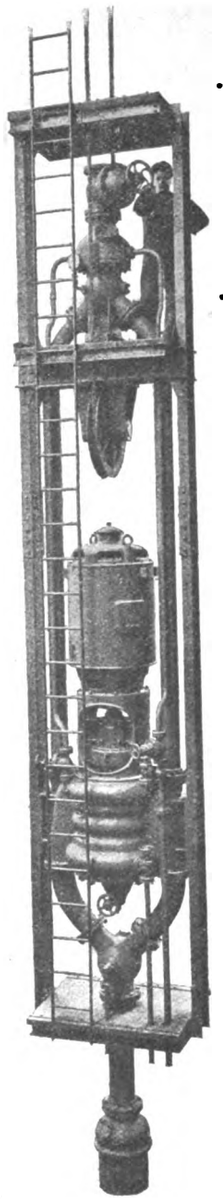
Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

SULZER

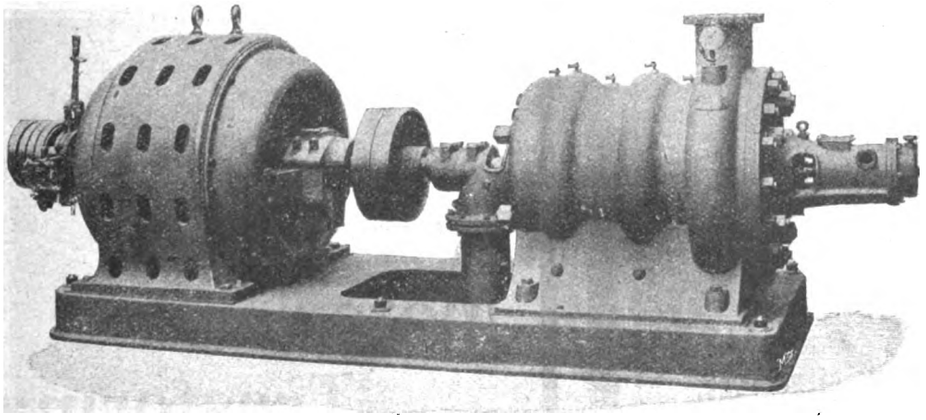
Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA



FORNITO PIÙ DI

300.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Via Paleocapa, 3 (15) - (94,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

cGs

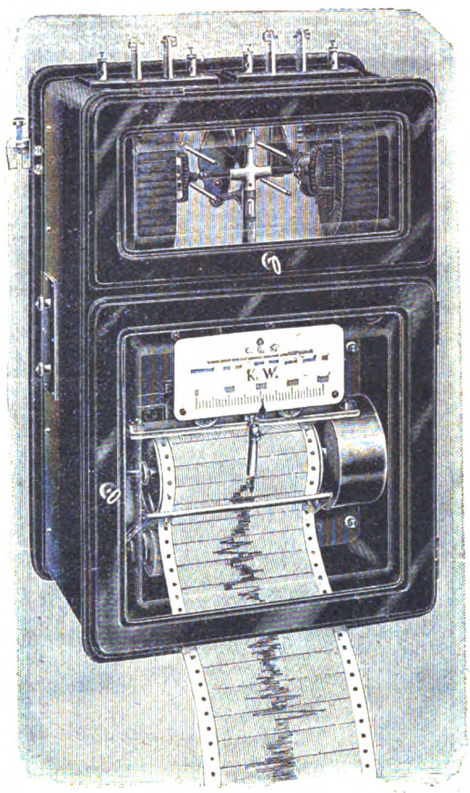
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

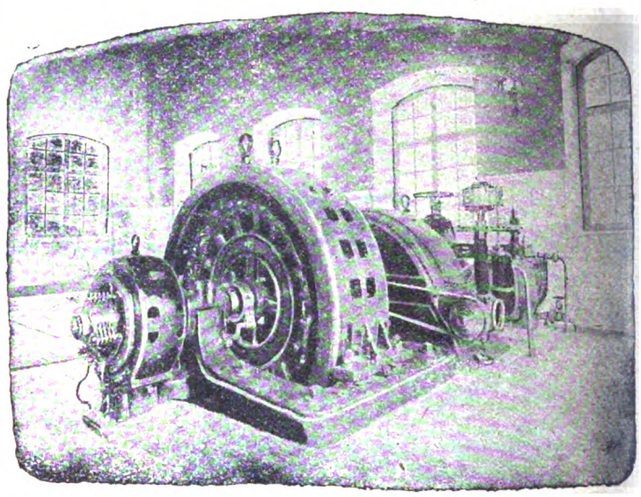
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google

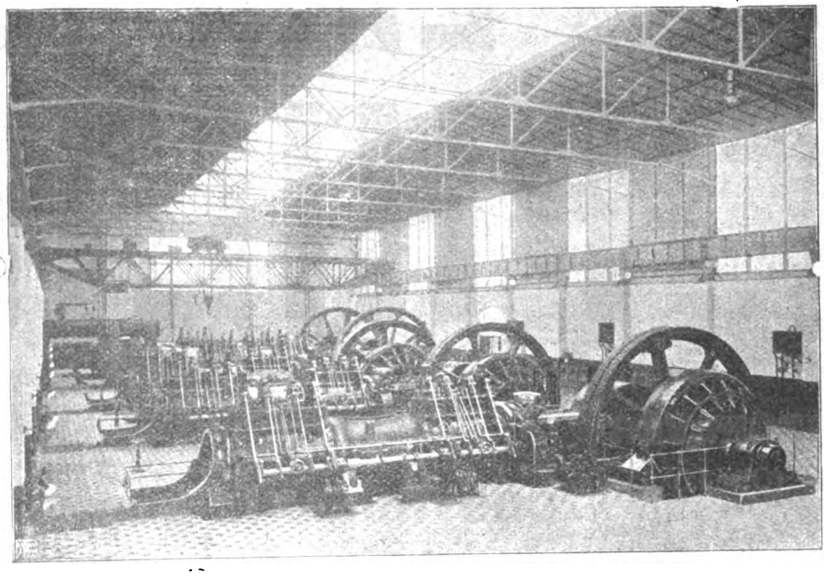
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

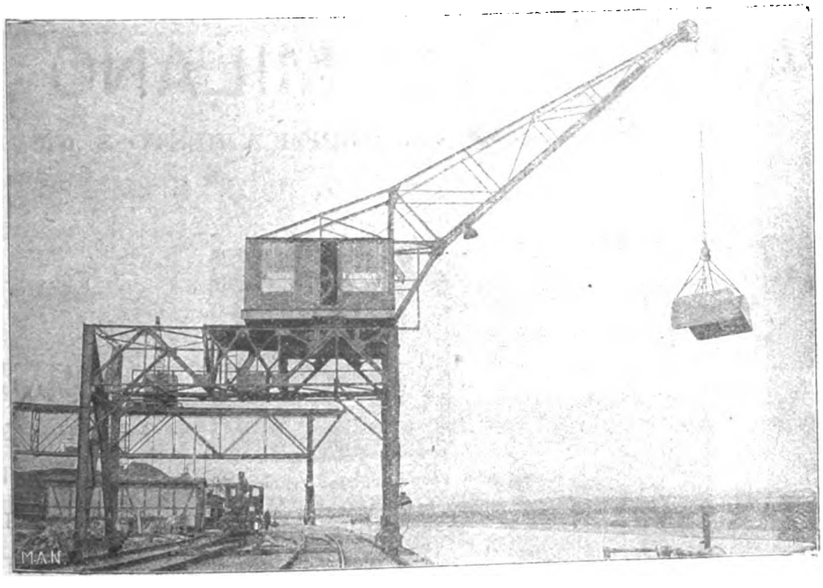
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

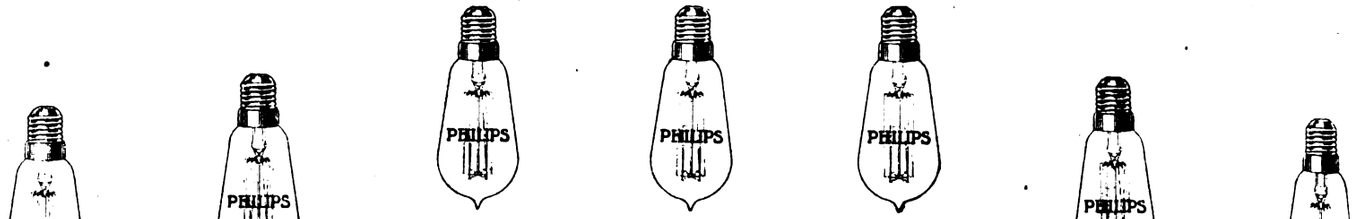
TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Boccaccio, 16 - Telefono 70-30 (15)-(6,11)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

EINDHOVEN
(Olanda)

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

EINDHOVEN
(Olanda)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

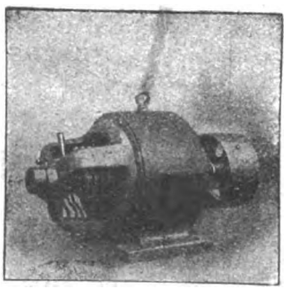
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.

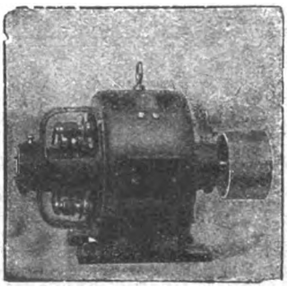
Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

"ISOLIT,,

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäte-Gesell. Alieth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(ord. 71)

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15)-(24,10)

Così
è provata
la resistenza
di questo
Cartone
che non può venir attraversato nè dal vapore nè dalla elettricità.

DELLA
Fabbrica di Cartoni di Schwarzenberger
G. m. b. H.

WILDENAU
presso Schwarzenberg
(SASSONIA) (19,20)

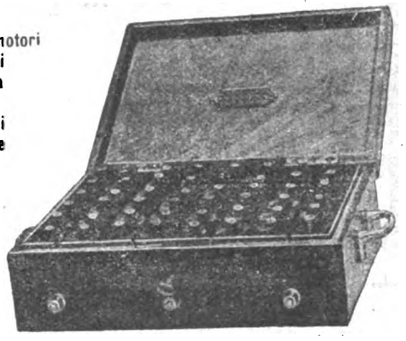
FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE
FRATELLI SPIERER
ROMA - Viale Manzoni, 28.
Indirizzo Telegrafico: PILA
Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento tipo 13 Pile tipo 1

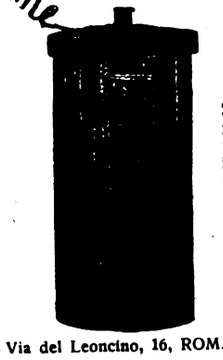


Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo 1
per applicazioni normali

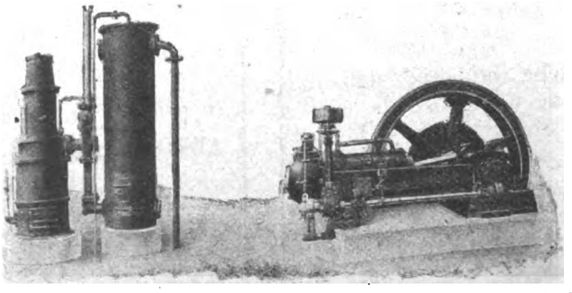


Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Leoncino, 16, ROMA
(15-(24,10)

SOCIETÀ DI MOTORI A GAS E DI INDUSTRIE AUTOMOBILISTICHE MARCA OTTO
135, Rue de la Convention, PARIGI XV°

INDIRIZZO TELEGRAFICO:
" OTTOMOTEUR ,, PARIS

MOTORI A GAS POVERO
GAS ILLUMINANTE
ESSENZA
PETROLIO (15)-(16,11)



TELEFONI:
709-18. — 718-91.
MACCHINE FRIGORIFERE
E AD
ARIA FREDDA SECCA
" FIXARY ,,
Pompe Centrifughe " OTTO ,,
VETTURE AUTOMOBILI

SCHIARIMENTI, PIANI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

" VERNISOL „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. **G. ALIMONDA & C. GENOVA**

" VERNISOL „

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all' aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso.

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) — FABBRICA: **RATIBOR O/S**

(ord. 57) **Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.**

La **VICKERS SONS & MAXIM LIMITED,** a Sheffiled, (Inghilterra), concessionaria della privativa industriale italiana Vol. 152 n. 91, rilasciata in data 24 maggio 1902, per un trovato avente per titolo:

" Perfezionamenti nei meccanismi di culatta per cannoni a retrocarica "

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica della Ditta

Torino - SECONDO TORTA e C^o - Torino

Via Carlo Alberto 35. (20)

SONO IN VENDITA COME NUOVI

3 Alternatori Brown-Boveri 100 Kva. 6000 volts, 50 periodi con eccitatrice. —

PREZZO RIDOTTISSIMO

CH. FOQUET - *102 Chaussée St. Pierre* - **BRUXELLES** (18-20-22)

La **VEREINIGTE GLÜHLAMPEN UND ELECTRICITÄTZ Actien Gesellschaft,** a Ujpest, (Ungheria), concessionaria della privativa industriale italiana rilasciata in data 28 aprile 1909, Vol. 284 n. 179, per un trovato avente per titolo:

" Lampada elettrica ad incandescenza con filamento sorretto in modo elastico "

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Rivolgersi per trattative all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.

Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino (20)

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20;** semestrale **L. 12;** trimestrale **L. 7.**

Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**

Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

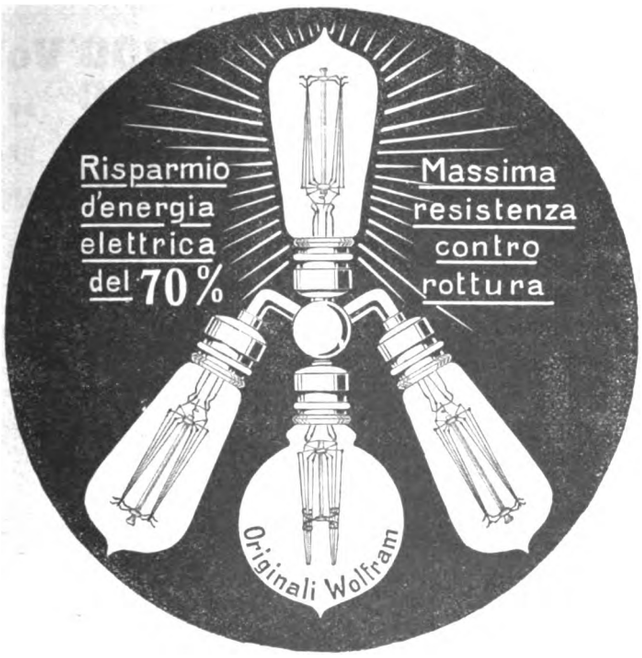
Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione

ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 15) - (21, 10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord 9, (1, 15) (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

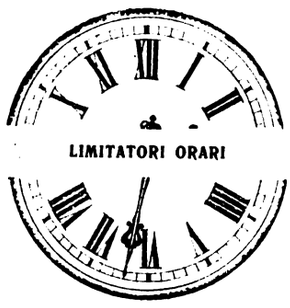
SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - MILANO - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



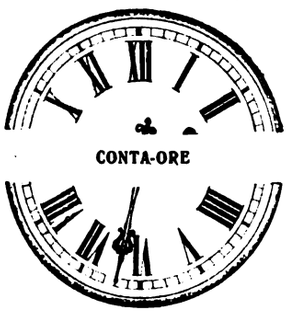
INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE



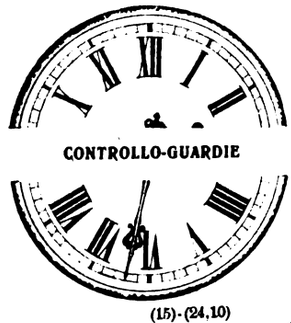
IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

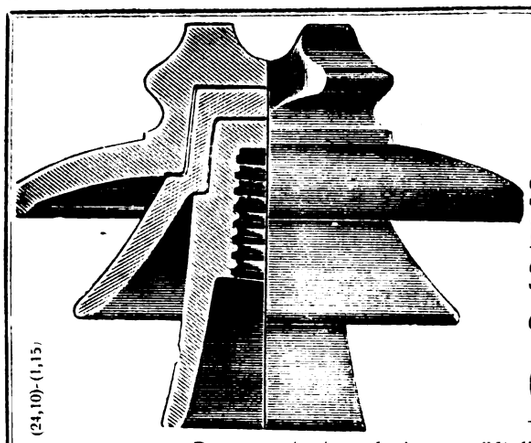
FILIALI:

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York



(15)-(24,10)

Digitized by Google



(24,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

Viale Monforte 38 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

LE MACCHINE ELETTRICHE

GARBE - LAHMEYER

si acquistano esclusivamente a

MILANO

Via Principe Umberto, 4.

presso la Ditta Ing. CARLO BAUMERT

(1,15)-(8,11)

DOMANDARE PREVENTIVI E CATALOGHI

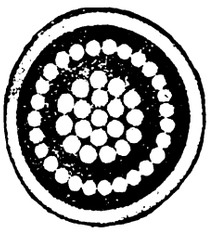
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE
ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

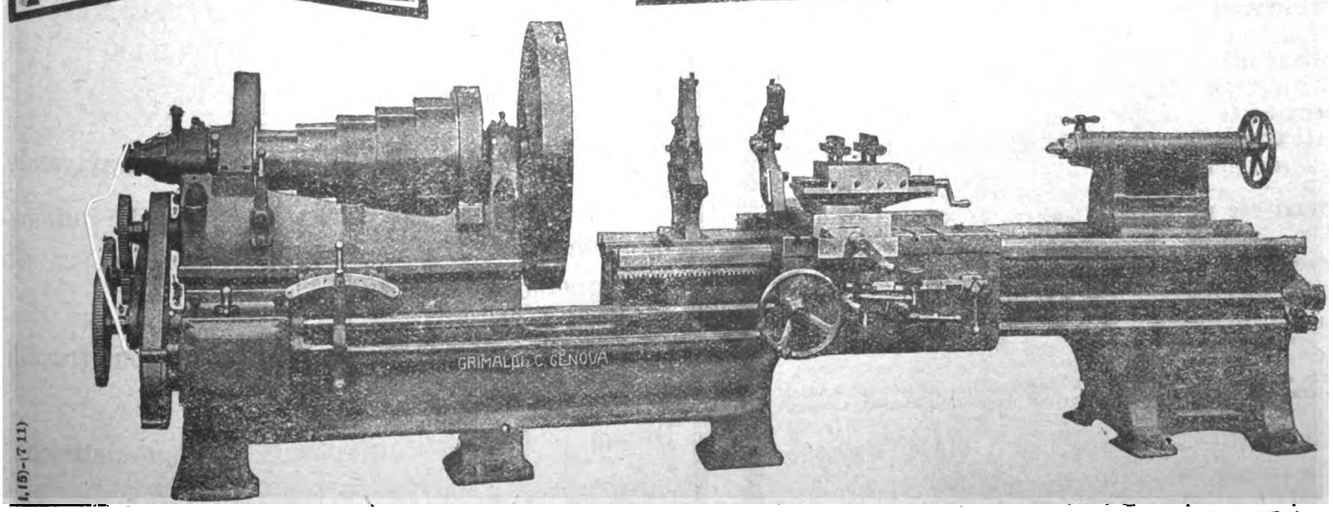
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15 (24,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7 11)

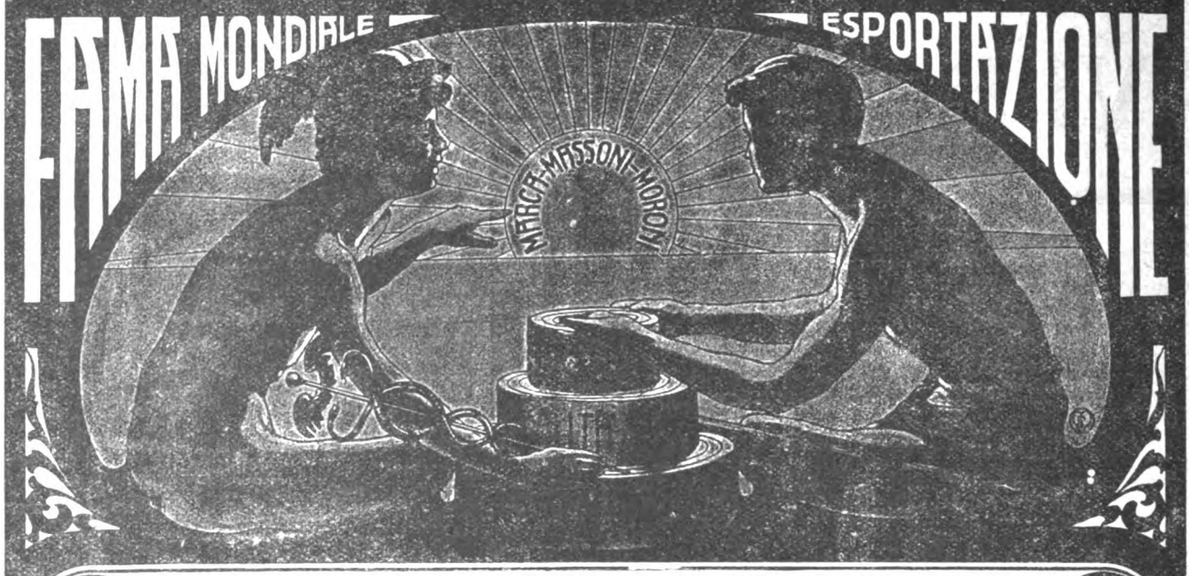
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 28. —	34. —
1 » »		» 29. —	80. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52 —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 8.70	8.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

CHEMINS DE FER DE PARIS À LYON ET À LA MÉDITERRANÉE

Comunicazioni tra Parigi e l'Italia (per il Moncenisio)

ANDATA: *(partenza da Parigi).* —	**ore 2,10 s**	V-L; L. S; 1ª e 2ª classe vag. salon f. Roma; 2ª cl. Parigi Torino
»	**10,20 s**	V-L; L. S; 1ª e 2ª cl. vag. salon f. a Roma 1ª e 2ª cl. vag. salon Calais-Torino
RITORNO: *(partenza da Roma).* —	**ore 11.45 s**	V-L; 1ª cl. Roma-Parigi: 2ª classe vag. salon da Torino
»	**8. m**	V-L; L-L; 1ª e 2ª cl. vag. salon da Roma V-R da Digione; 1ª o 2ª cl. vag. salon Torino-Bologna.
»	**3.30 s**	1ª e 2ª cl. vag. salon Roma-Parigi V-R Digione-Parigi

Per maggiori schiarimenti consultare la Guida-Orario P. L. M. che vendesi a L. 0.50 in tutte le stazioni delle rete. (20)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

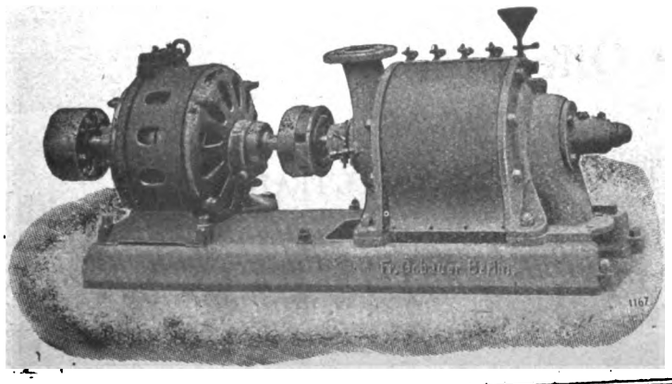
SPECIALITÀ

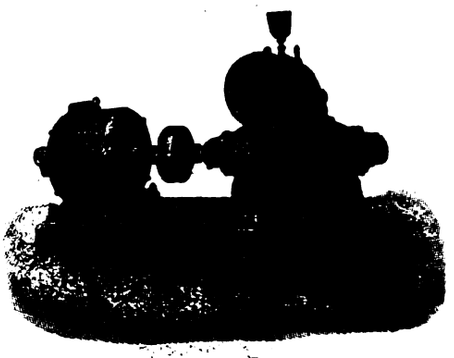
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(15) - (2.11)

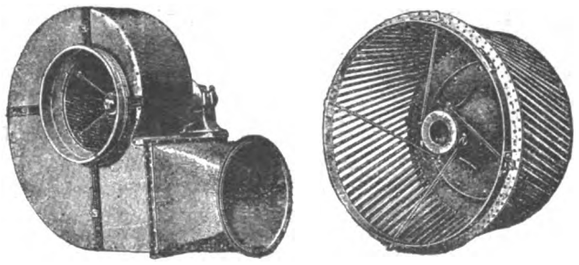
Digitized by Google

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(24,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

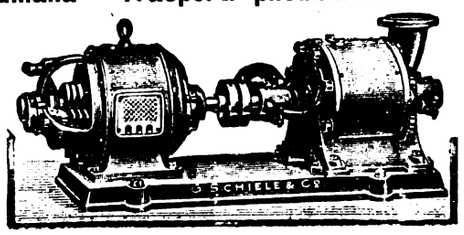
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



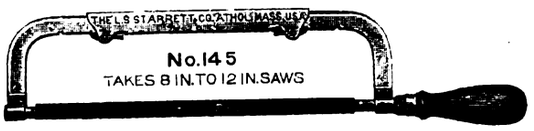
Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

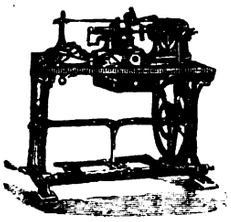
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

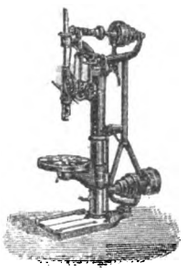
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

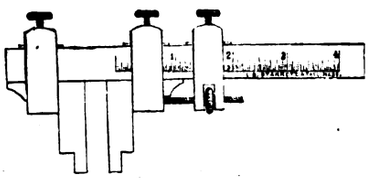




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11

Dr. Th. Horn-Leipzig

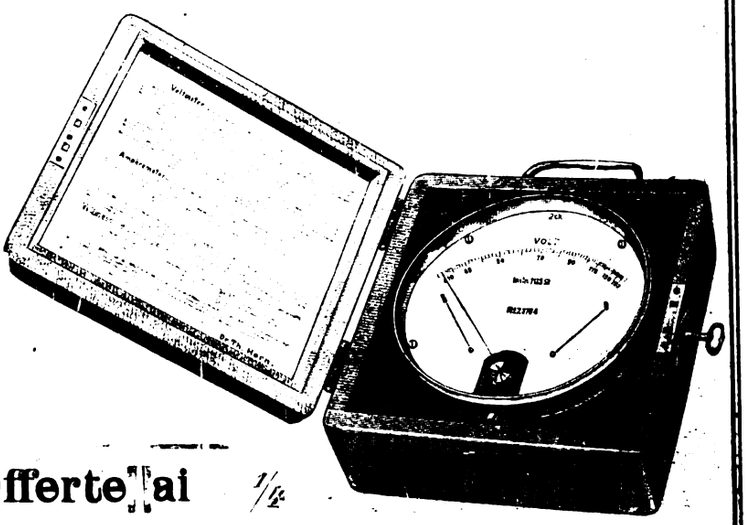
Grosszschocher Germania

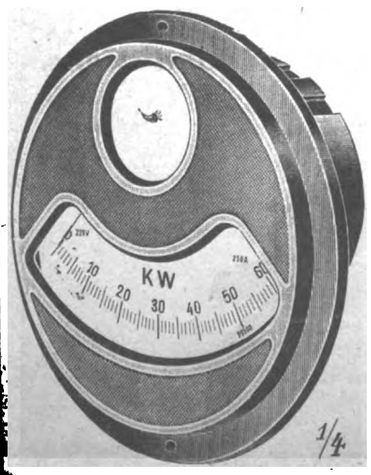
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





1/4

Chiedere

Cataloghi e Offerte ai 1/4

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

G. Alimonda & C.

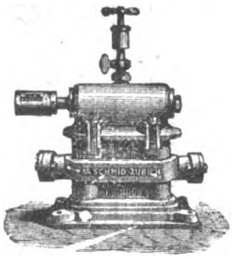
GENOVA - *Via XX Settembre 16* - GENOVA

(14, 17, 2?, 23, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione
e
del Combustibile
adoperato



Solo apparato registrato
a precisione
sotto qualsiasi pressione
e temperatura dell' Acqua

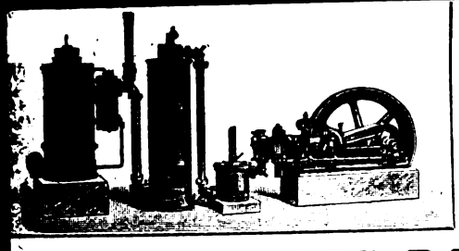
POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

+ 85 ONORIFICENZE +



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (2:,10)

+ 8000 IMPIANTI ESEGUITI +

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

DITTA ING. H. BOLLINGER

MILANO
Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,16) (24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

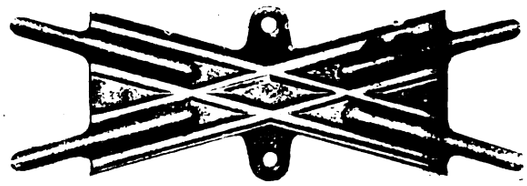
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad-Oeynhausen (Westfalia)
Germani

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

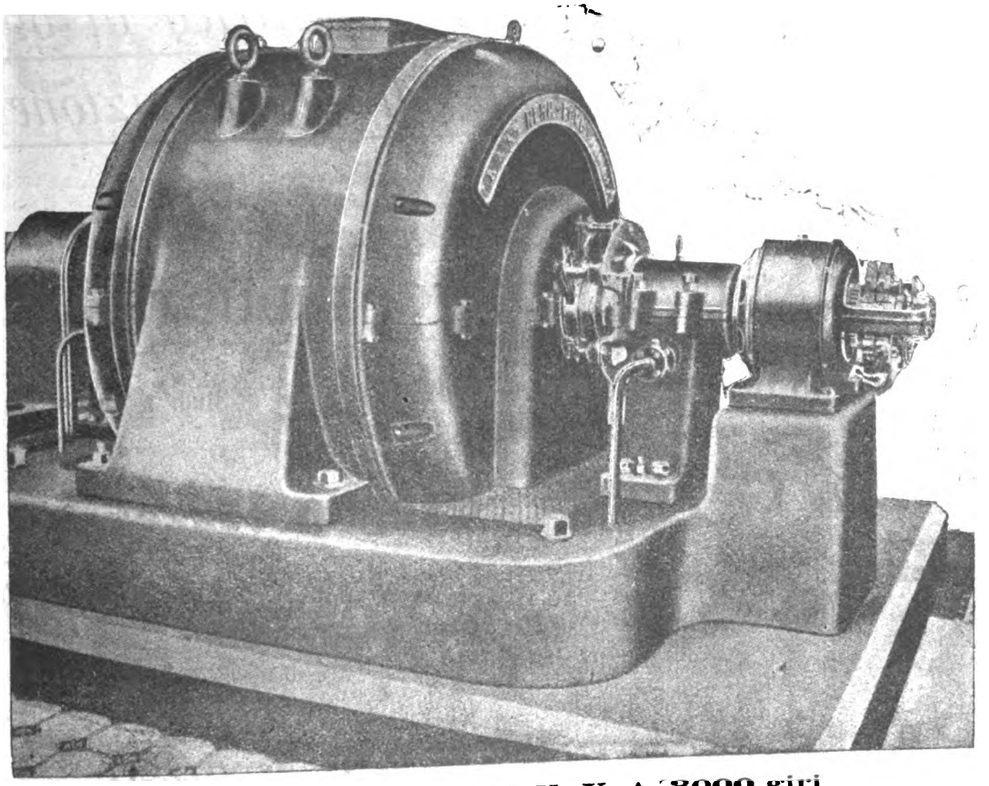
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

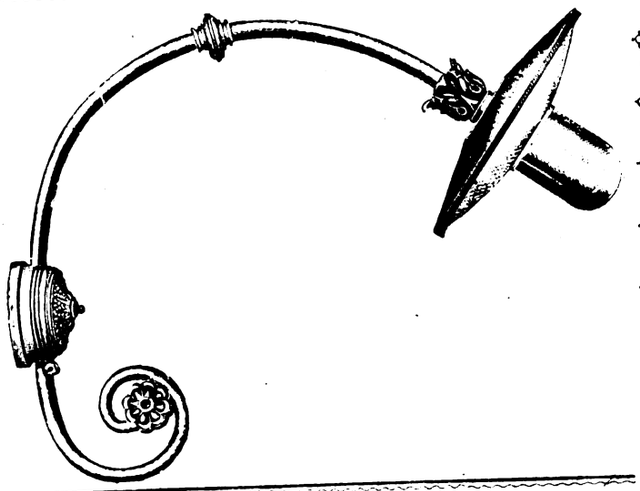
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI
A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

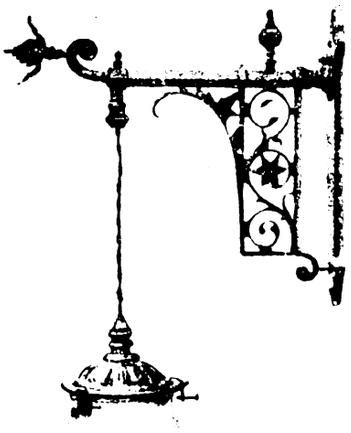
Telefono: 91-60

(15) - (16,11)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

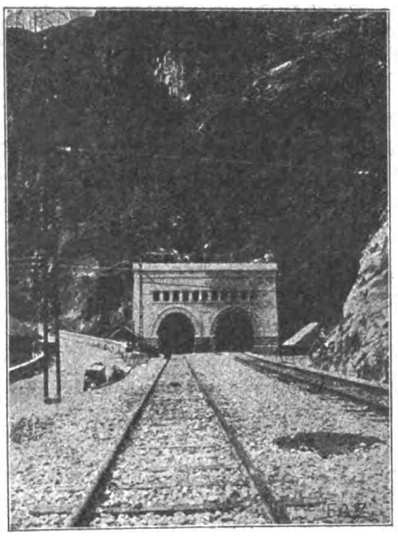
Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

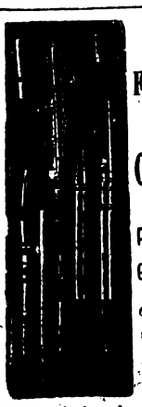
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,10)



Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca « RIEFLER ».

I compassi **Riefler** sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Soellos - Dynamo - Extraforte

Soellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

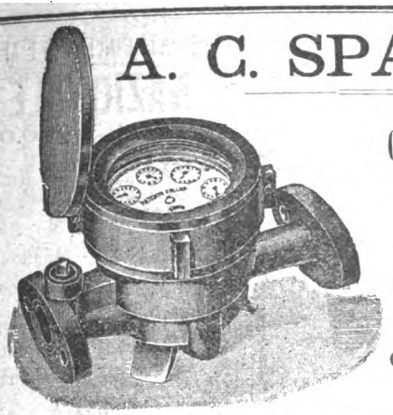
GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso**, *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

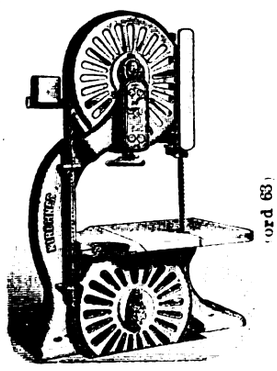
Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.



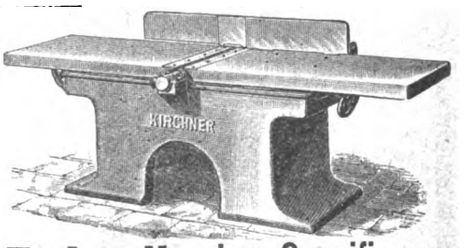
34, Via Principe Umberto - MILANO - Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (8.11)

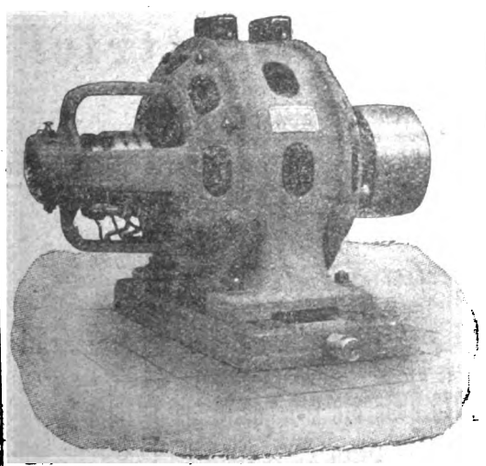
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

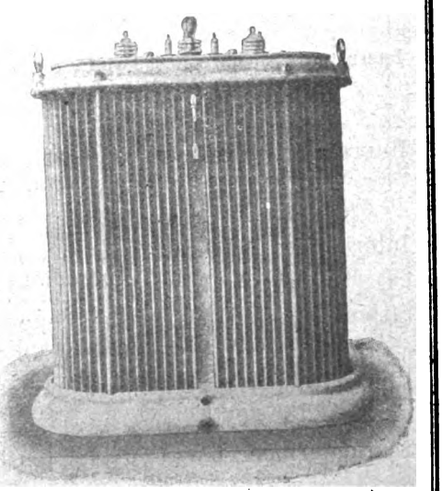
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

MACCHINE di sollevamento

1,15) - (24.10)

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO.

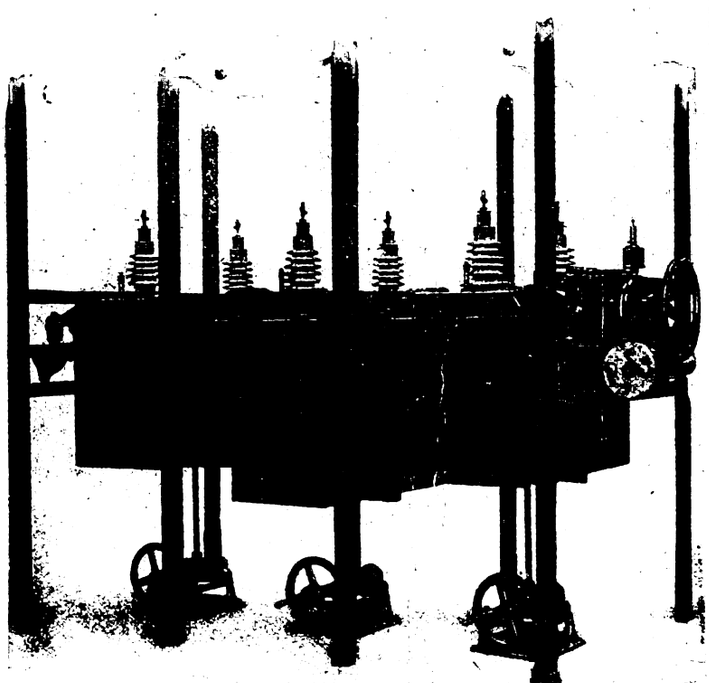
LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

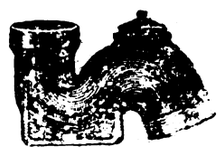
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.000 - Versato L. 1.800.000

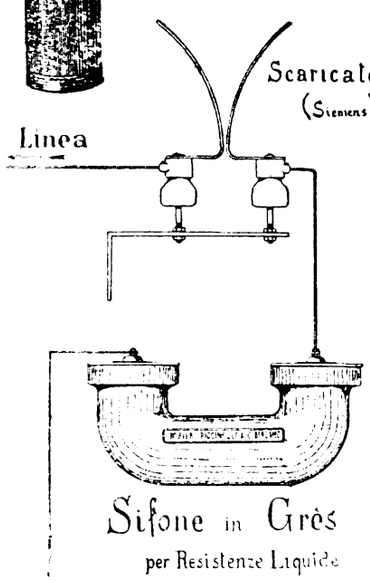
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND
naturali del Monferrato e del Bergamasco
Calci idrauliche
Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA**
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

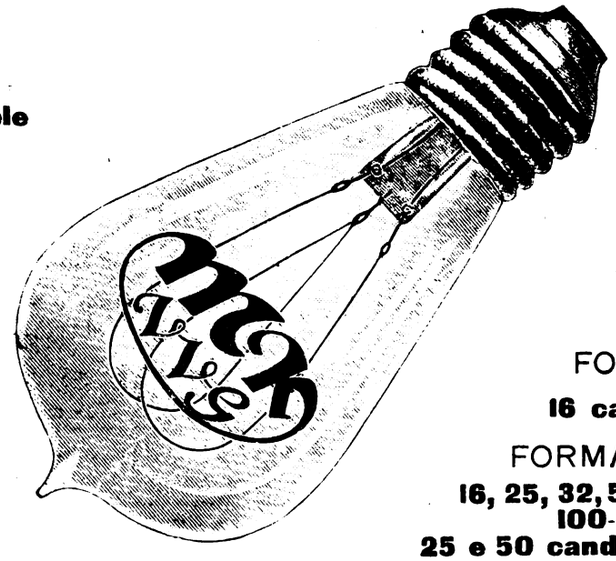
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

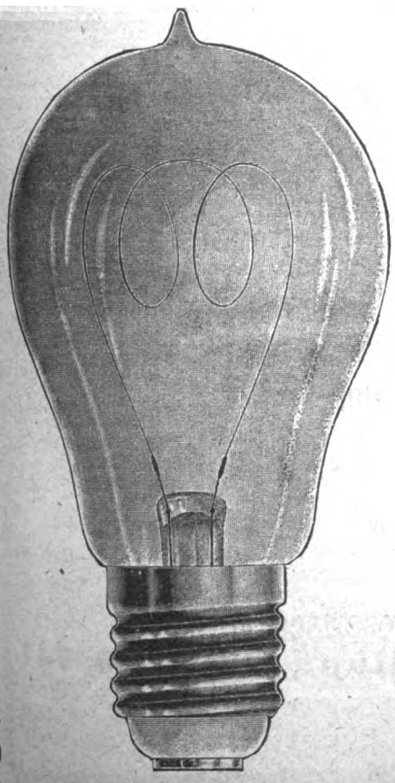
V. V. G.

SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23



Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24, 10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO – **Via Moscova, 40.**

Filiale a NAPOLI — **Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis**

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. · **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. · **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. · **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » · **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer **di Berlino**
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM„

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia:

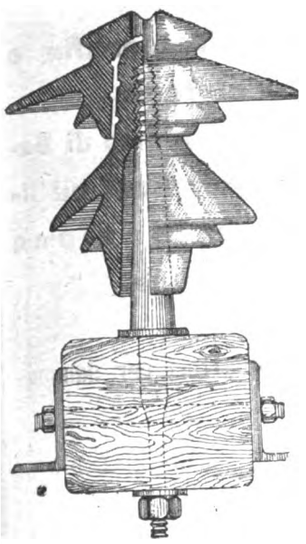
(1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a **72.000** Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ **70.000** „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ **50.000** „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**
Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO
dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — **Lire 5.**

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**
Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

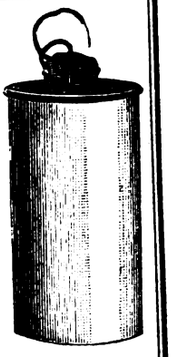
Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

(1, 15) » (21,10)

PREMIATA FABBRICA
DI PILE GALVANOPHOR
AD ALTA INTENSITÀ
a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4
Telefono intercom. 2-85
APPARECCHI TELEFONICI
SUONERIE ELETTRICHE
ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

Cavi e Conduttori isolati

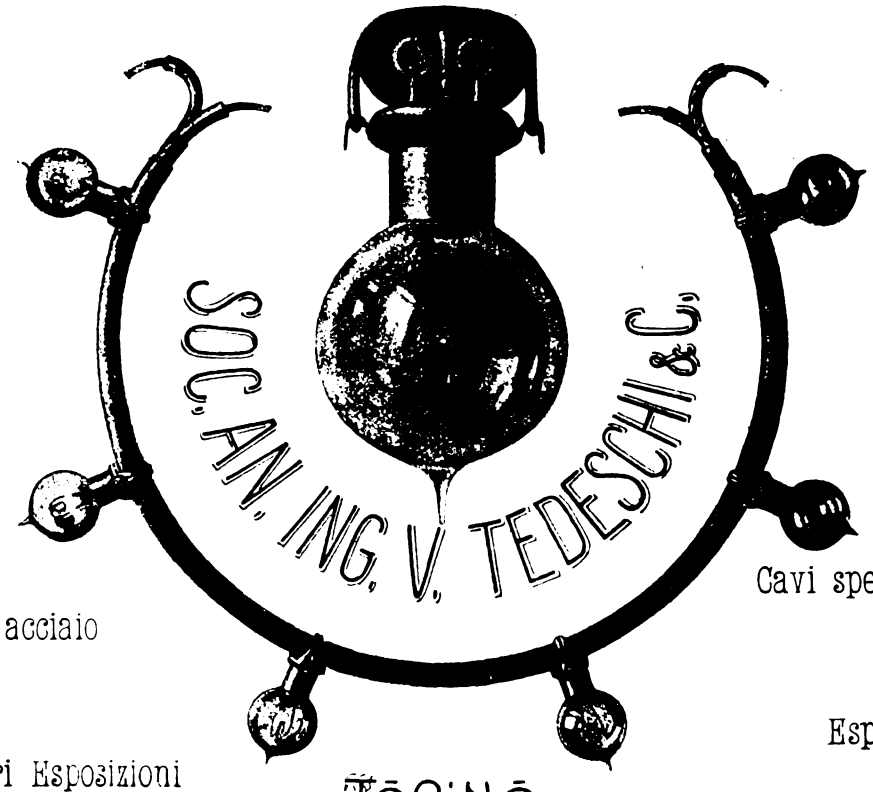
per Distribuzione di energia elettrica a bassa ed alta tensione
per Impianti di trazione elettrica.

Tipi speciali

Accessori di posa

Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle Maggiori Esposizioni



per Telegrafia e Telefonia
per impianti di Segnalazioni ed Illuminazione elettrica.

Conduttori per dinamo

Spazzole in rame

Cavi speciali per illuminazioni decorative

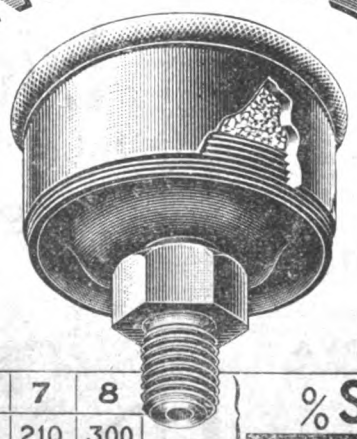
Esportazione in vasta scala

(1,15)-(24,10)

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:
„INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante
2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza
ESPORTAZIONE
per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

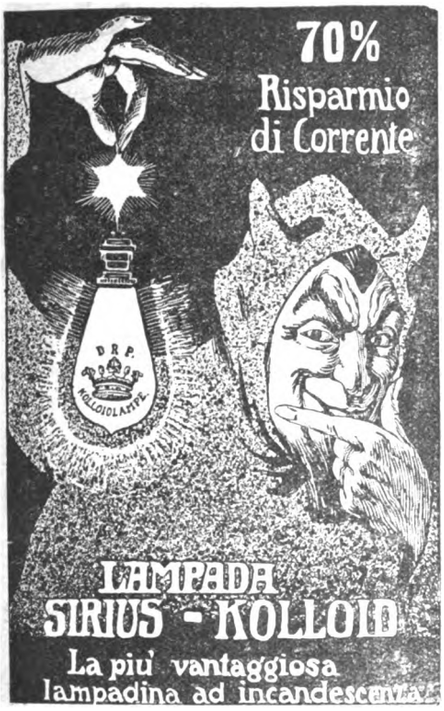
(1,15) - (18,12)

Referenze di primo ordine

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.° (a Coulisse) molto comoda e pratica per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1,**

E. THOMSON tipo A

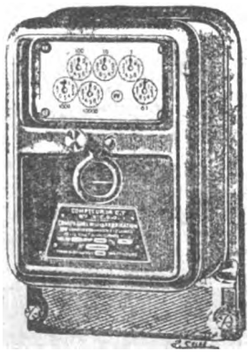
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

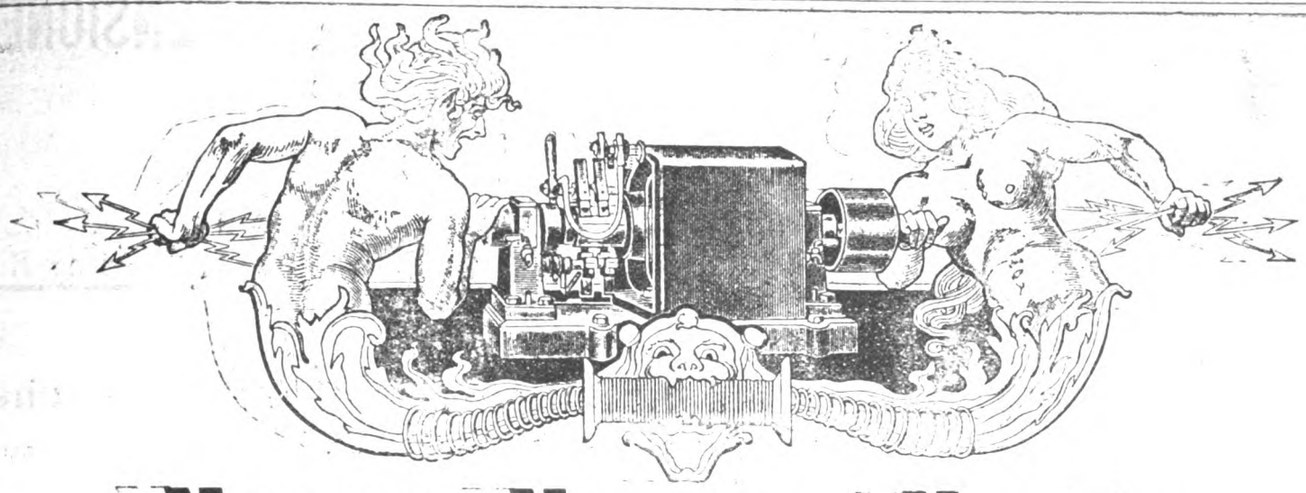
STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA -- SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,18)-(24,10)

Digitized by Google



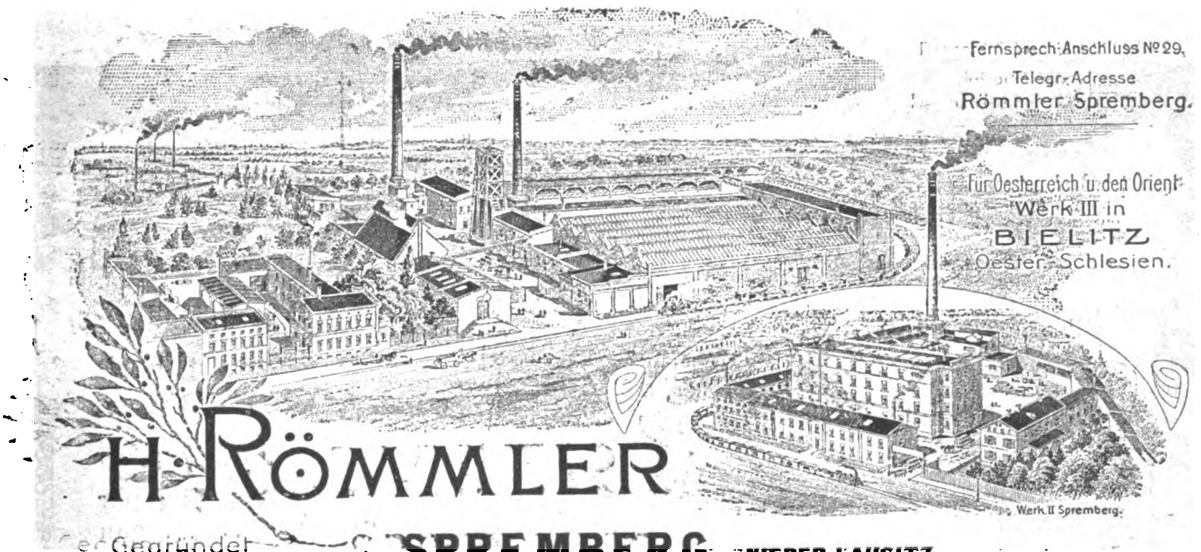
MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA ORIANI, 7. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)



H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

C. SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI **MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA**

Resistente al calore — Forte potere isolante

"HELIOSIT"

Amigroscopico — Grande resistenza meccanica

Con "HELIOSIT„ si fabbricano:

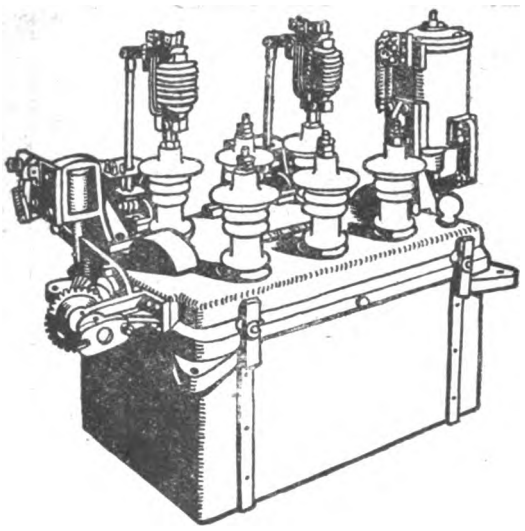
Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(cor. 15

Chiedere cataloghi ed offerte a: (1. 15) - (15, 11)

Rappr. per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Oriani, 7* - Telef. 46-11.

Digitized by Google



APPARECCHI PER L'ALTA TENSIONE

di moderna costruzione

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39.

Rappresentanza Generale per l' Italia :

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO (20,2,8,14,20)-(11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 39. — TORINO Corso Oporto, 21.

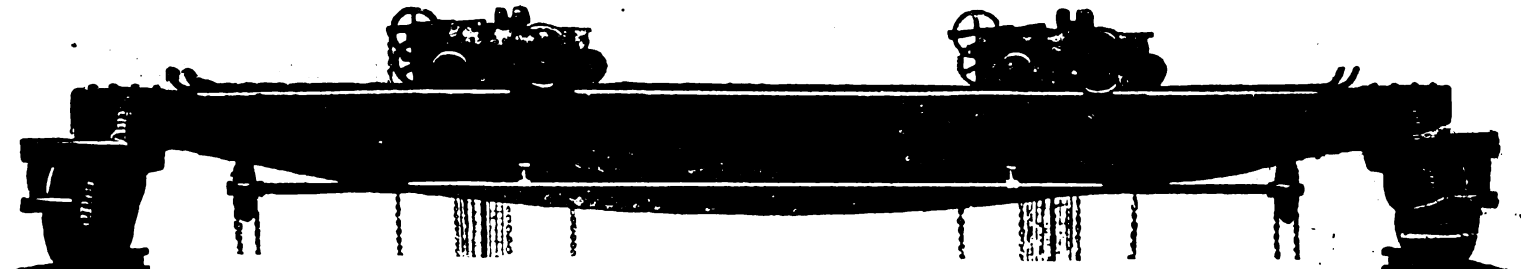
IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri | Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(24,10

VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA

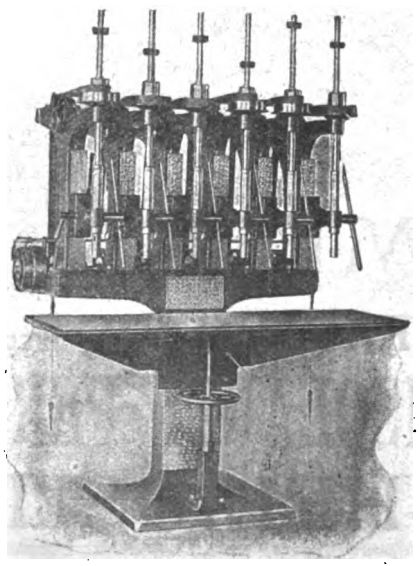


Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto

„Titano" GRANDISSIMO STOCK



TRAPANI VELOCI
americani e tedeschi da 1-4 punte
PRONTI

Brevetto ALLEN per grande lavoro con punte d'acciaio
" RAPID "

VISITATE i nostri depositi „Stella"

(1,15)-(1-11)

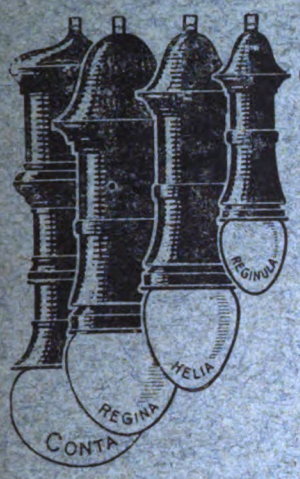
SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ≡ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Le lampade ad arco senza regolatore evitano i guasti che possono avvenire nel meccanismo della lampada

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



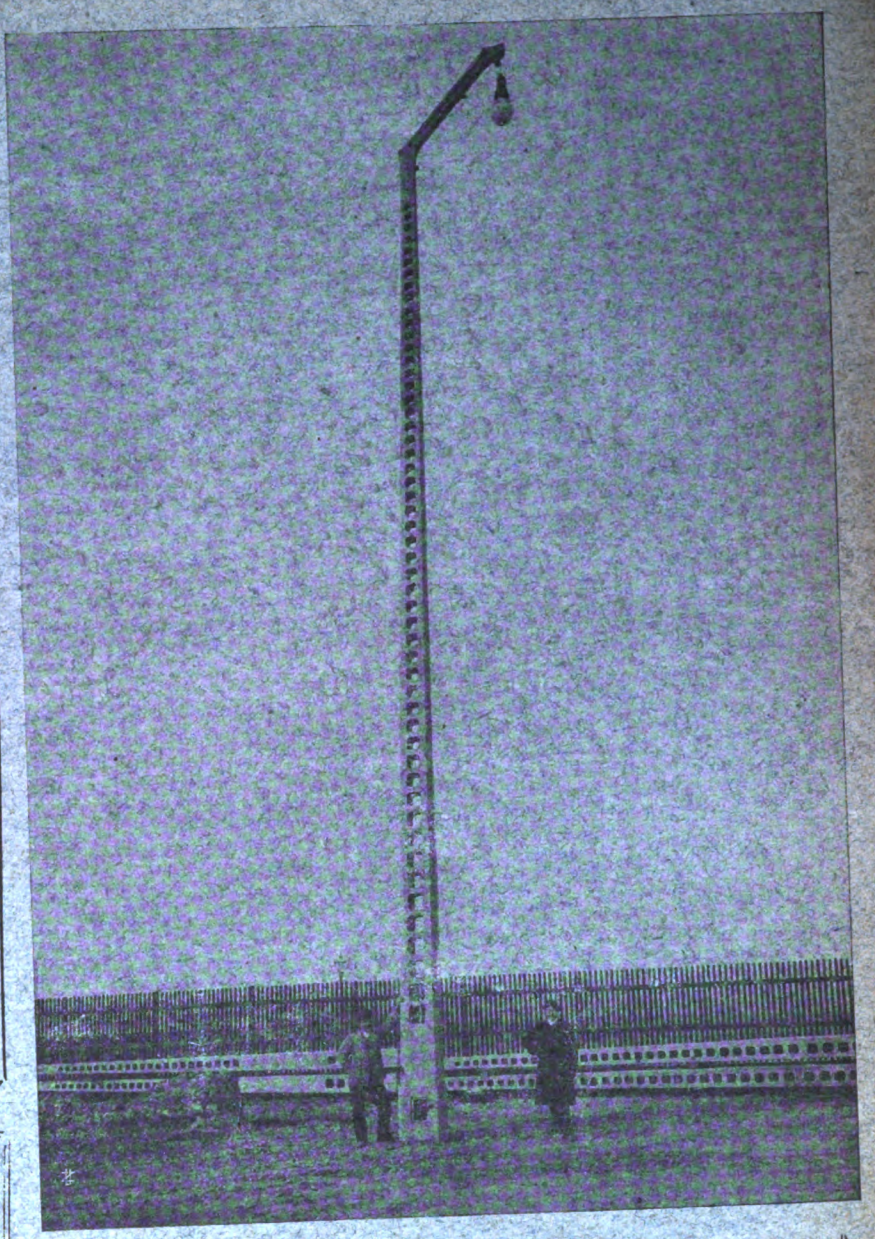
La miglior lampada ad effetto - Grande sicurezza di funzionamento - Durata massima di accensione **38** ore.

Lampada ad arco moderna per lunga durata di qualunque esecuzione.

PREZZI MODICI - LISTINI A RICHIESTA

Jota - Lampada a filamento metallico, resistente agli urti. (15)-(20-10) 23-12-14 (1911)

Regina Bogenlampen - Fabrik Köln Sülz, 14.



SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETÀ ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono 2-86)
Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. 32-93).
Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETÀ ITALIANA CEMENTO ARMATO

SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (15)-(24,10)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

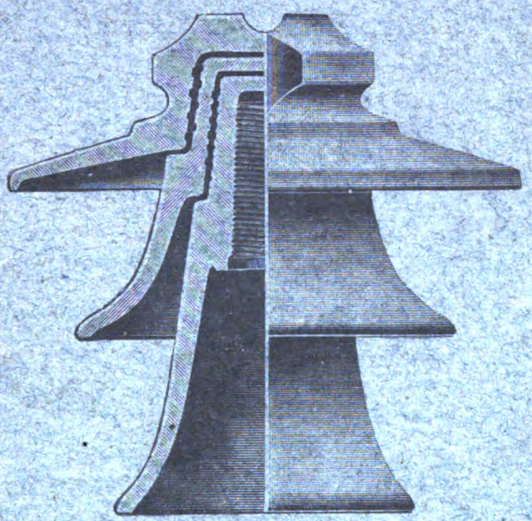
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiere Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

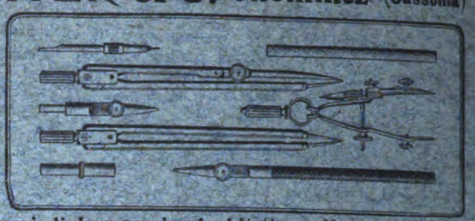
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

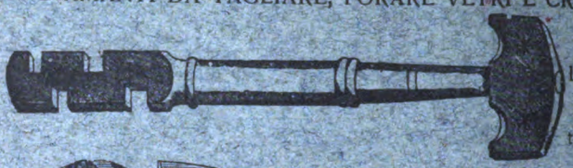
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

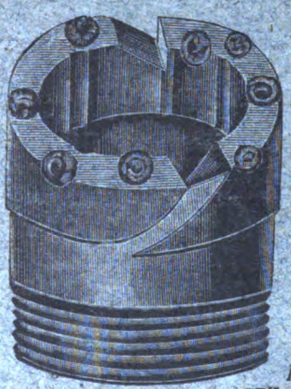
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acc aio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

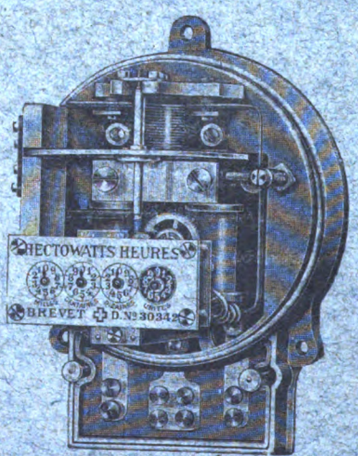
(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. des ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Digitized by Google

n. 142 372 n. 149

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 21. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Novembre 1910.

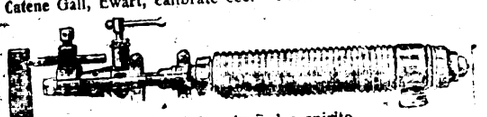
e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.

Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - Estintori d'incendi. Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.



Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare. Cemento pietallico. Metalli antifrizion. Corde metall. - Molle. Trasmissioni - Viti. Filtri d'olio usato. Elettroisolit.

Montapali. Contagiri Dinamometri. Anemometri. Igrometri. Carbolineum.

Soffietti per spolverare motori e quadri elettrici. ecc.

(1)-(23,10)

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - BRESCIA
Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000
Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C.ia — CESCHINA BUSI & C.
(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

INNESTO BENN

Protetto da 29 Brevetti e da numerose Marche depositate

Questo innesto è riconosciuto come l'innesto di maggior durata. Tutti gli innesti in opera dal 1903 non hanno mai subito riparazioni e funzionano colla massima soddisfazione. (1,B)-(13,11)

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
seppia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLV)
(1,15) (34,10)

MICA
Pressspahn
MONTI & MARTINI
Via Oriani, 7. - MILANO

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviarie di qualunque profilo e dimensione. Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghisa da affinaggio e da Fonderia. — Lingotti, Billette, Poutrelles N. P. (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con esteisissimo sazomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - Getti di bronzo, Acciaio e Ghisa di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — Tubi di Ghisa per condotte di acqua e di Gas - Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - Alti Forni - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: Cartindustria
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
SEDE IN MILANO — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

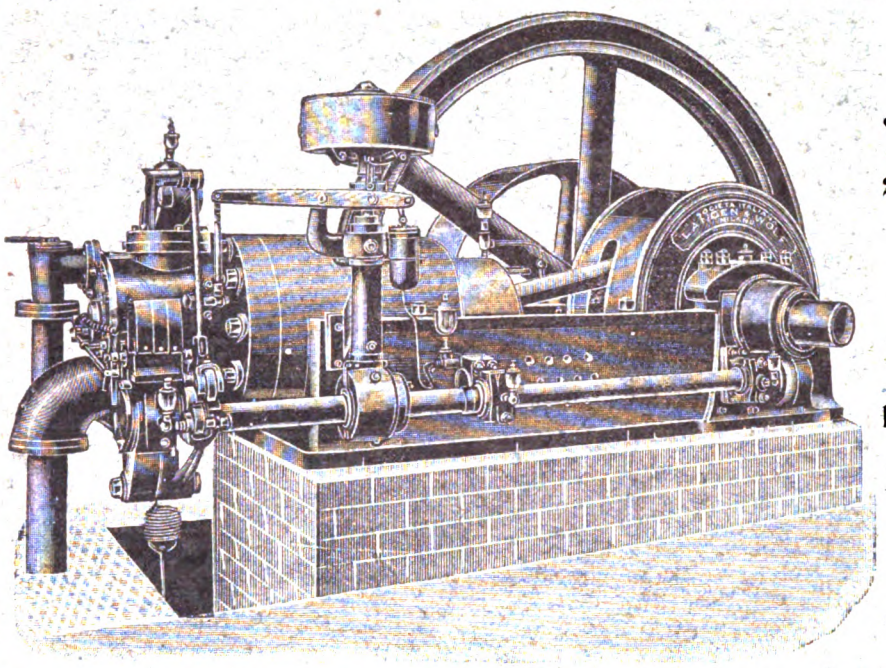
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(28,10)

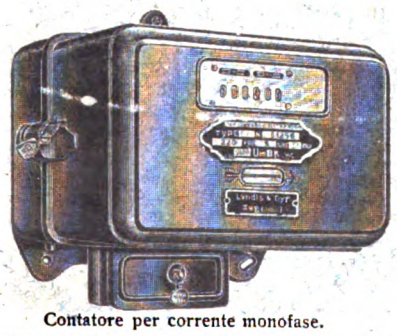
CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

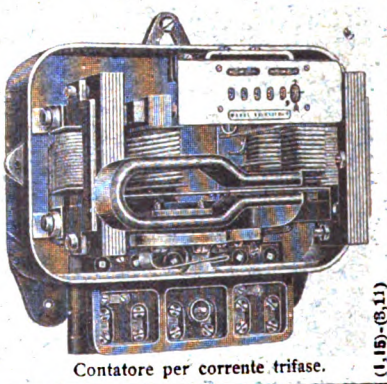
LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente monofase.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. 800,000 interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 50)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

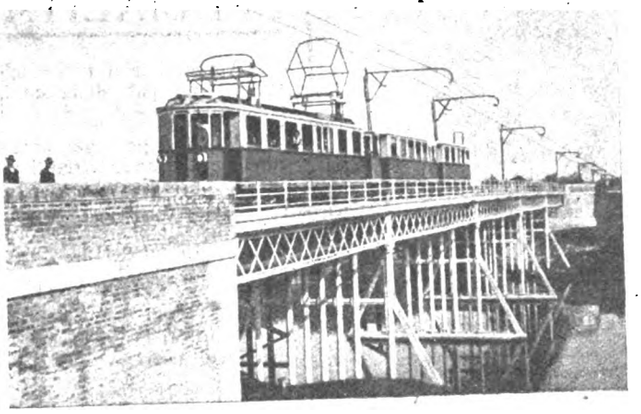
(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi



6000 Volt

Ferrovia "PADOVA-FUSINA"

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						4 × 100 = 400
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	162 × 115 = 18630
Blankensee-Ohlsdorf.	—	6000	25	54	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	34 × 200 = 6800
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	3 × 350 = 1050
Oranienburger Rundbahn.	1,7	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	1 × 800 = 800
Dessau-Bitterfeld.	—	10.000	15	—	1	1 × 1000 = 1000
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	—	16 × 40 = 640
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	40 × 40 = 1600
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	4 × 115 = 460
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	64 × 115 = 7360
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	112 × 150 = 16800
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	20 × 80 = 1600
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	6 × 80 = 480
Menzelschacht.	5,0	2200	40	—	1	3 × 40 = 120
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	2 × 800 = 1600
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	44 × 60 = 2640
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	—	165	50	—	3	6 × 15 = 90
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	1 × 15 = 15
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	20 × 80 = 1600
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	25 × 85 = 2125
Chemins de fer du Midi.	—	12.000	16 2/3	—	1	2 × 800 = 1600
Thamshavn-Lokken.	—	11.000	25	2	—	8 × 80 = 640
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	3	12 × 125 = 1500
					2	4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 interamente versato

Riparto Trazione - **MILANO** - *4, Piazza Castello.*

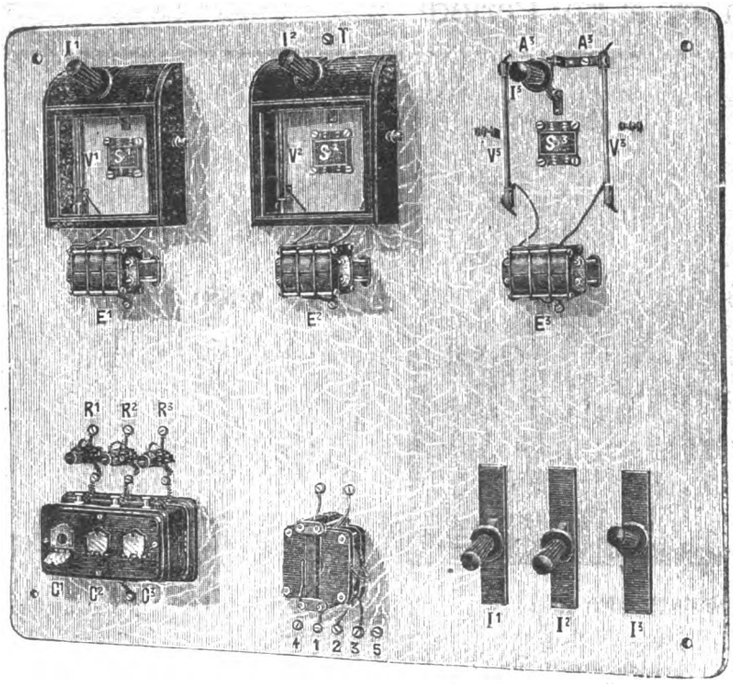
(1)-(1,11)

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » . » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

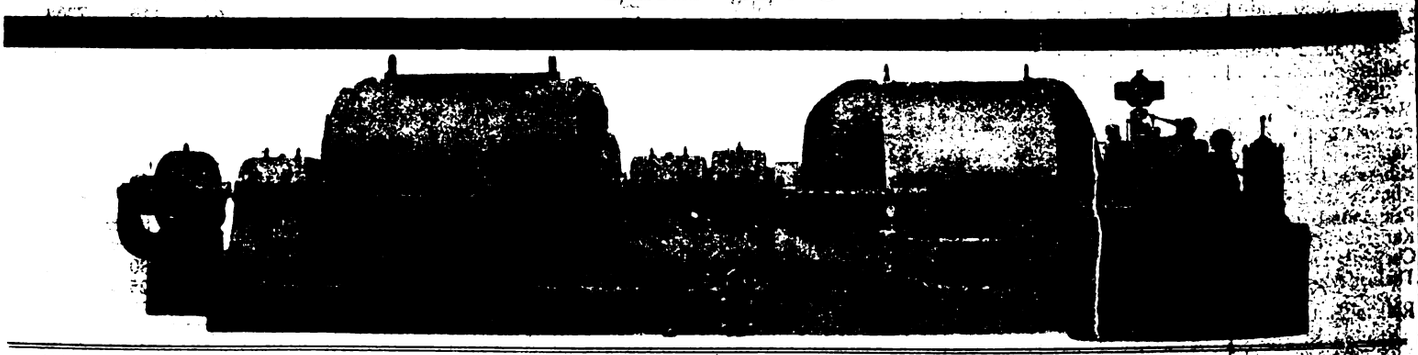
(1,15)-(10,11)

MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA
OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8,11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

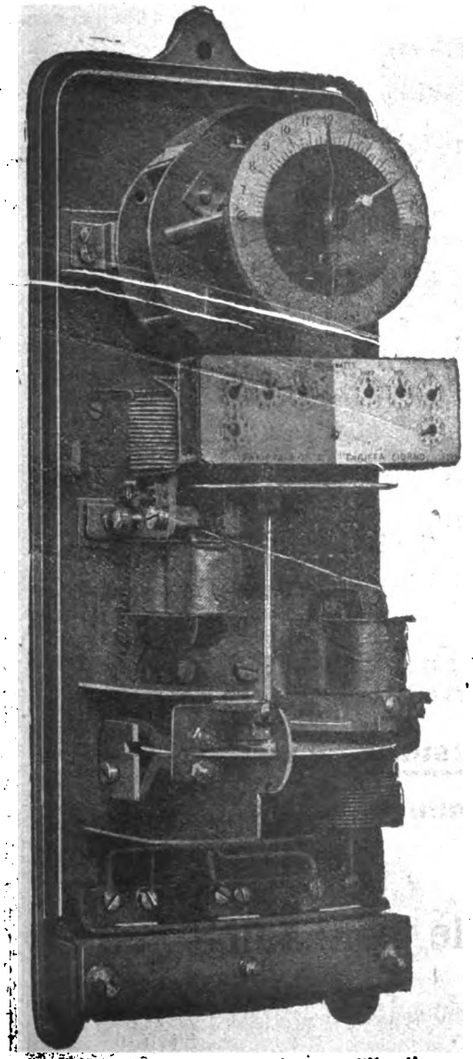
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

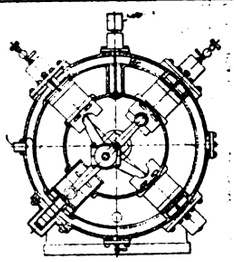
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,18)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO "ROTURBO"

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO "SIROCCO"

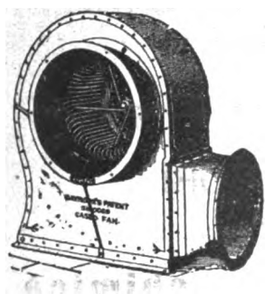
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO "REAVELL"

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino "**WCB 101**" *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 45 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

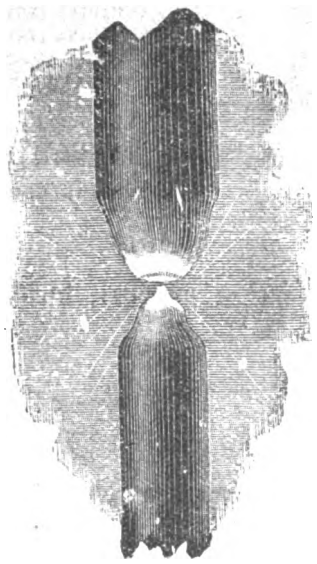
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlette.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari

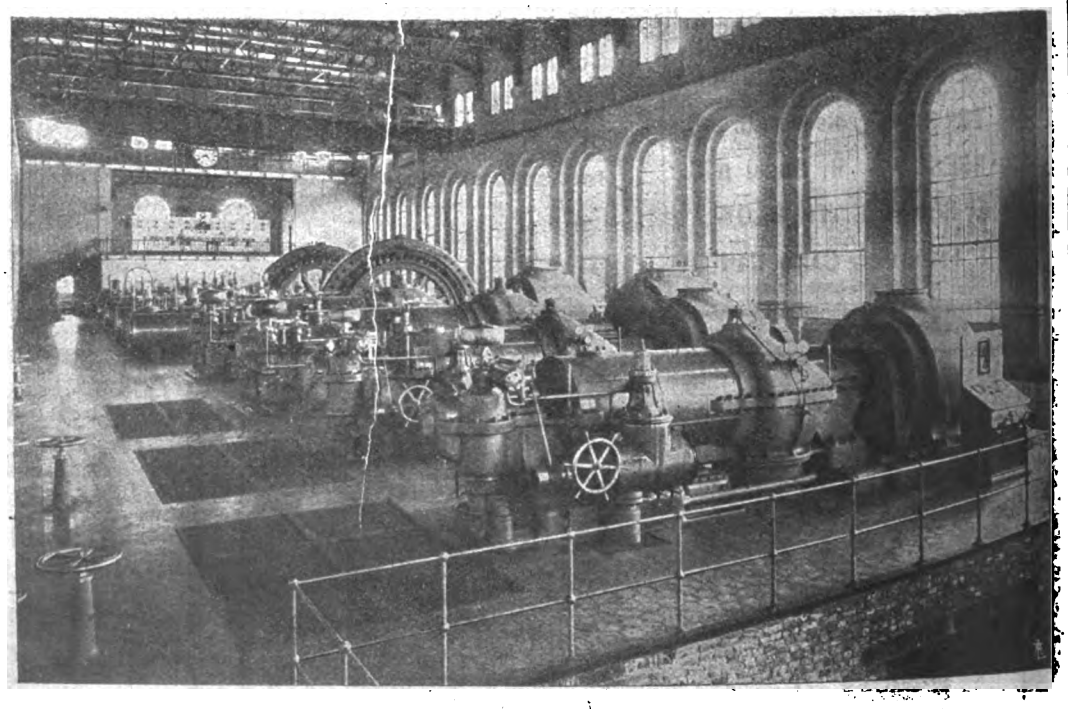
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.

MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.

MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.

Turbine a vapore per impianti fissi

Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & Co MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

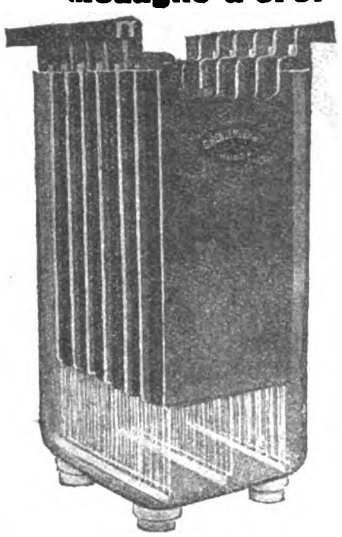
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

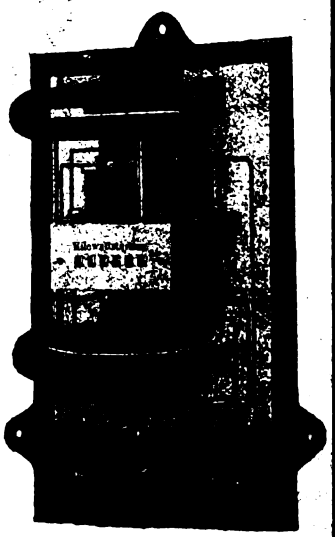
CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI
automatici orari
per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s/Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

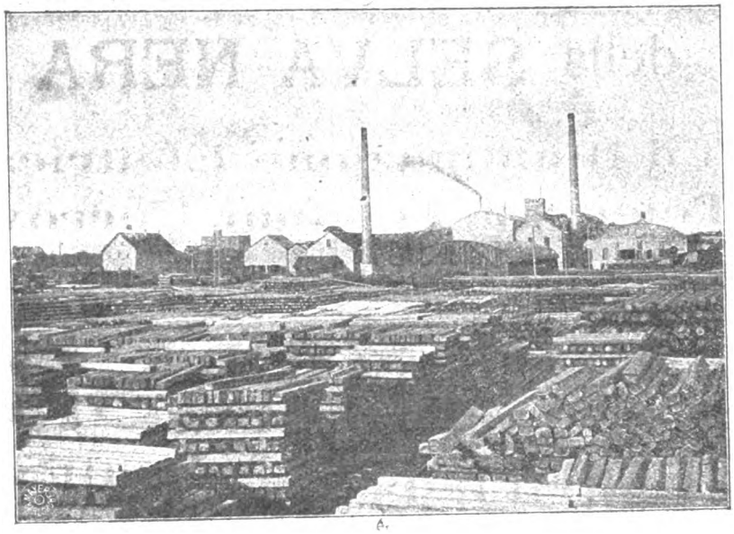
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1-15) - (12,11)

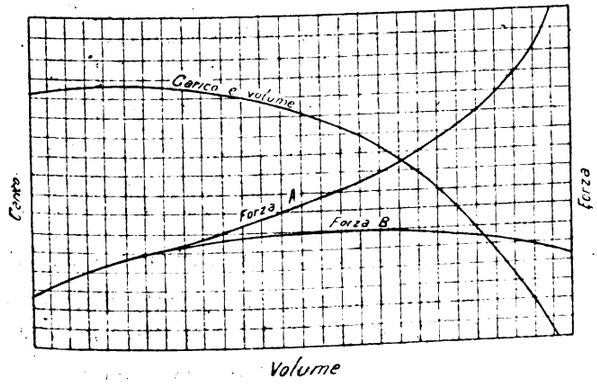
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa - Roturbo

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

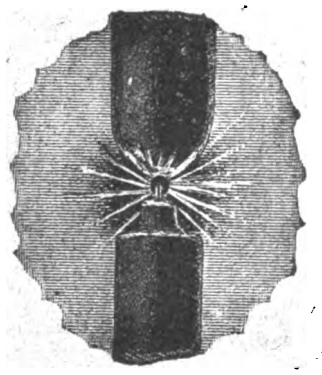
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(26,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1.15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

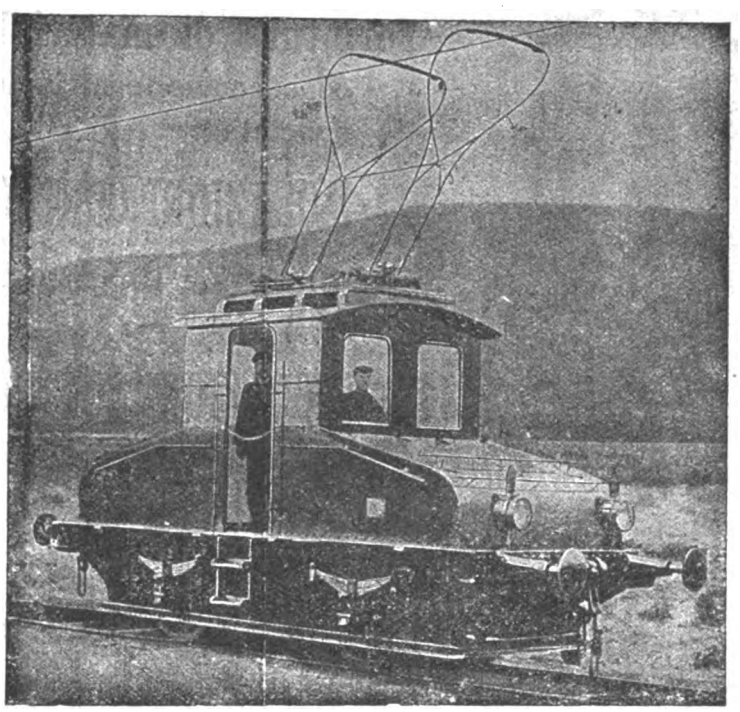
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

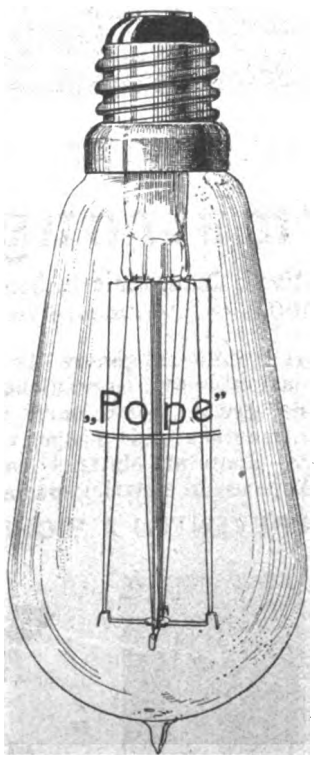
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

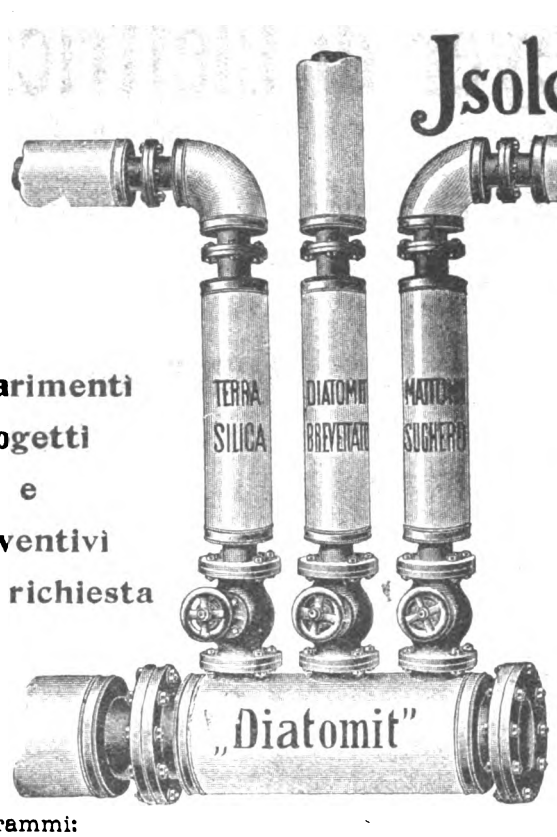
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine. Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

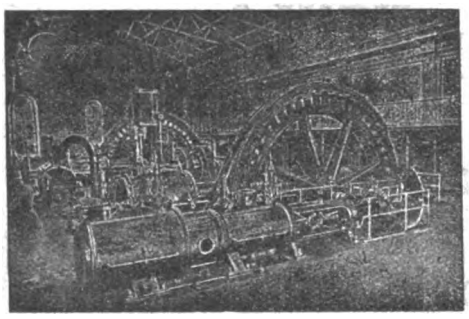
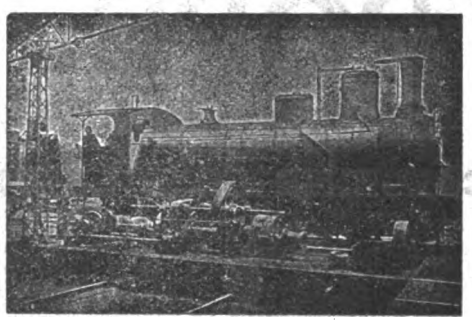
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 27

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

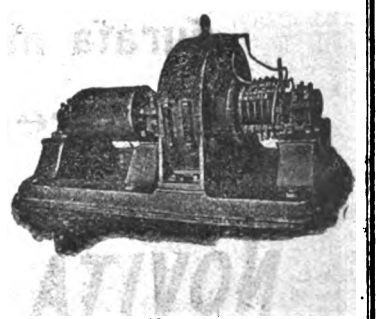
(1,16) - (14,19)

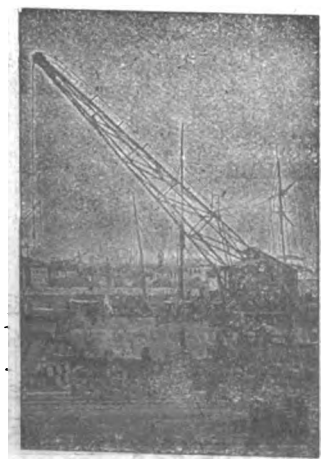



STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

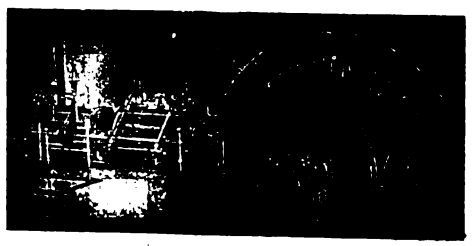
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

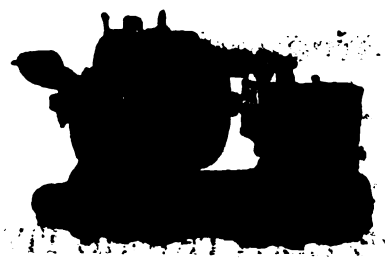




Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA


(69 pro)

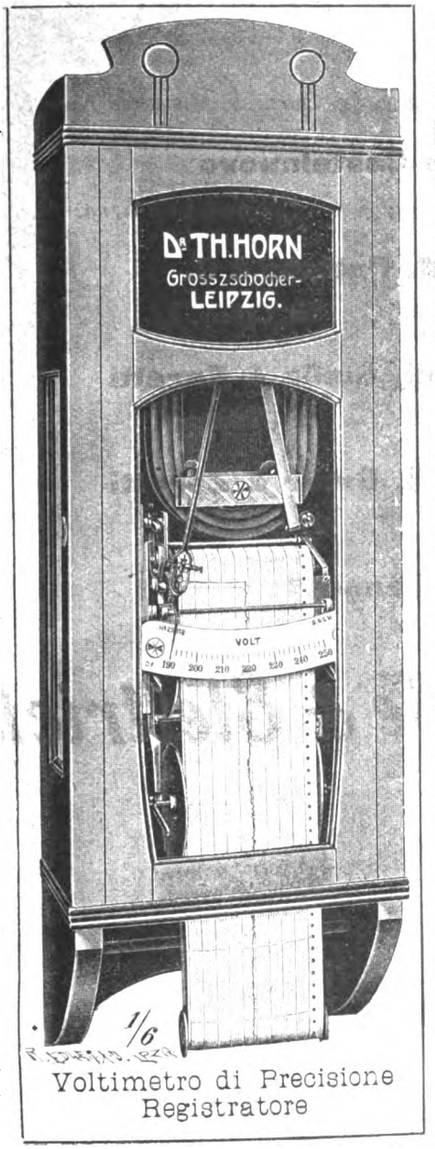

(1,16) - (8,11)

Digitized by Google

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- **GENOVA** -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24, 3, 6, 9, 12)

LIME "DICK"

MARCA F.D. — 63 Medaglie e diplomi

Sono un prodotto di fama mondiale

RASPE a denti di lunga durata
LIME grosse da macchine
Lime di precisione per meccanici, orefici ed orologiai
UTENSILI SPECIALI *per elettrotecnica ed automobilismo*
Seghe di ogni forma e per qualsiasi lavoro.

Friedr. DICK
ESSLINGEN A/N
Rappr.: SIMONIS & C. - MILANO

Così è provata la resistenza di questo Cartone

che non può venir attraversato nè dal vapore nè dalla elettricità.

DELLA

Fabbrica di Cartoni di Schwarzenberger
G. m. b. H.

WILDENAU
presso **Schwarzenberg**
(SASSONIA)

(19,20)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

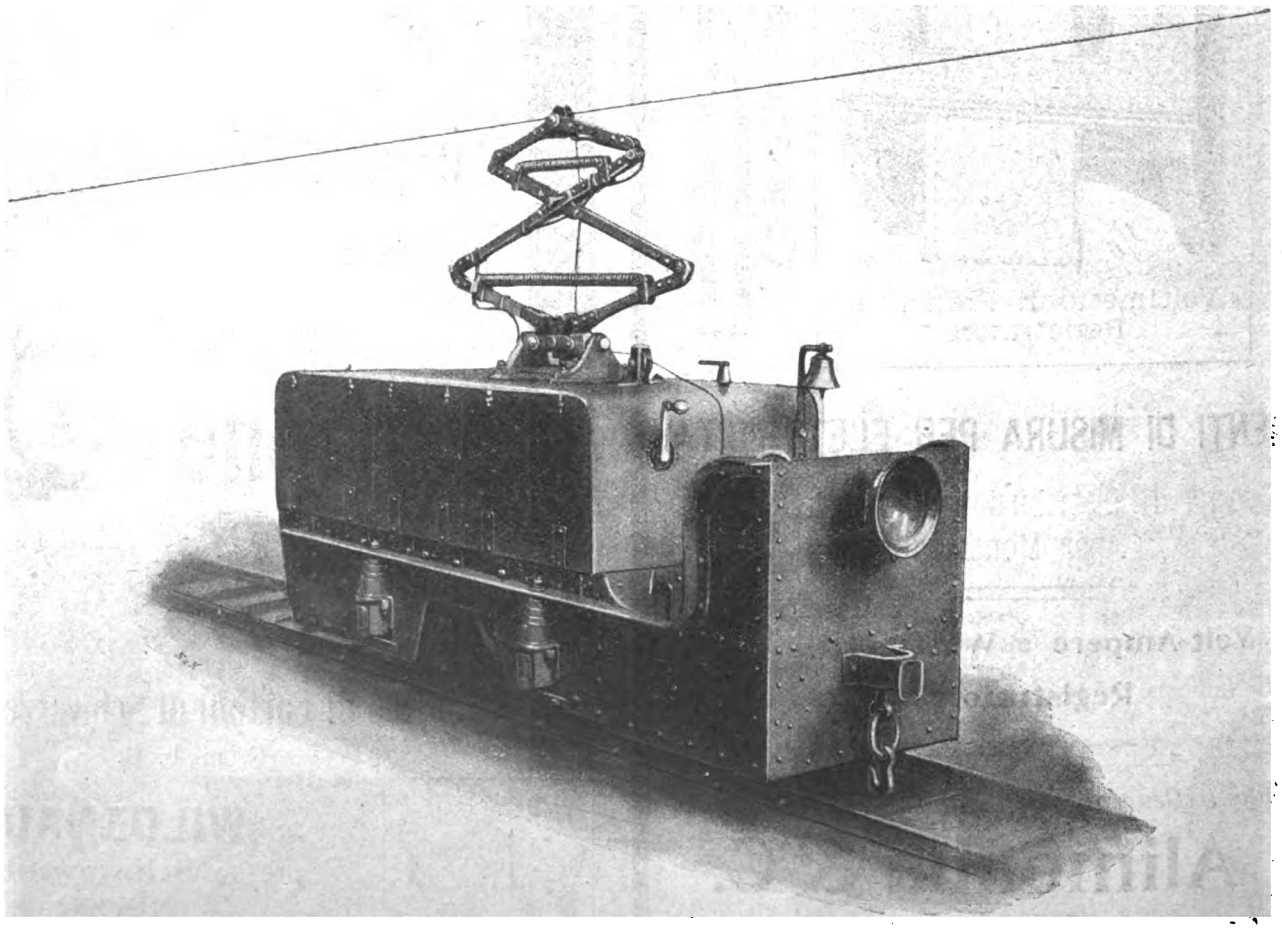
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Locomotiva elettrica speciale per miniera. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MOTORI A COMBUSTIONE

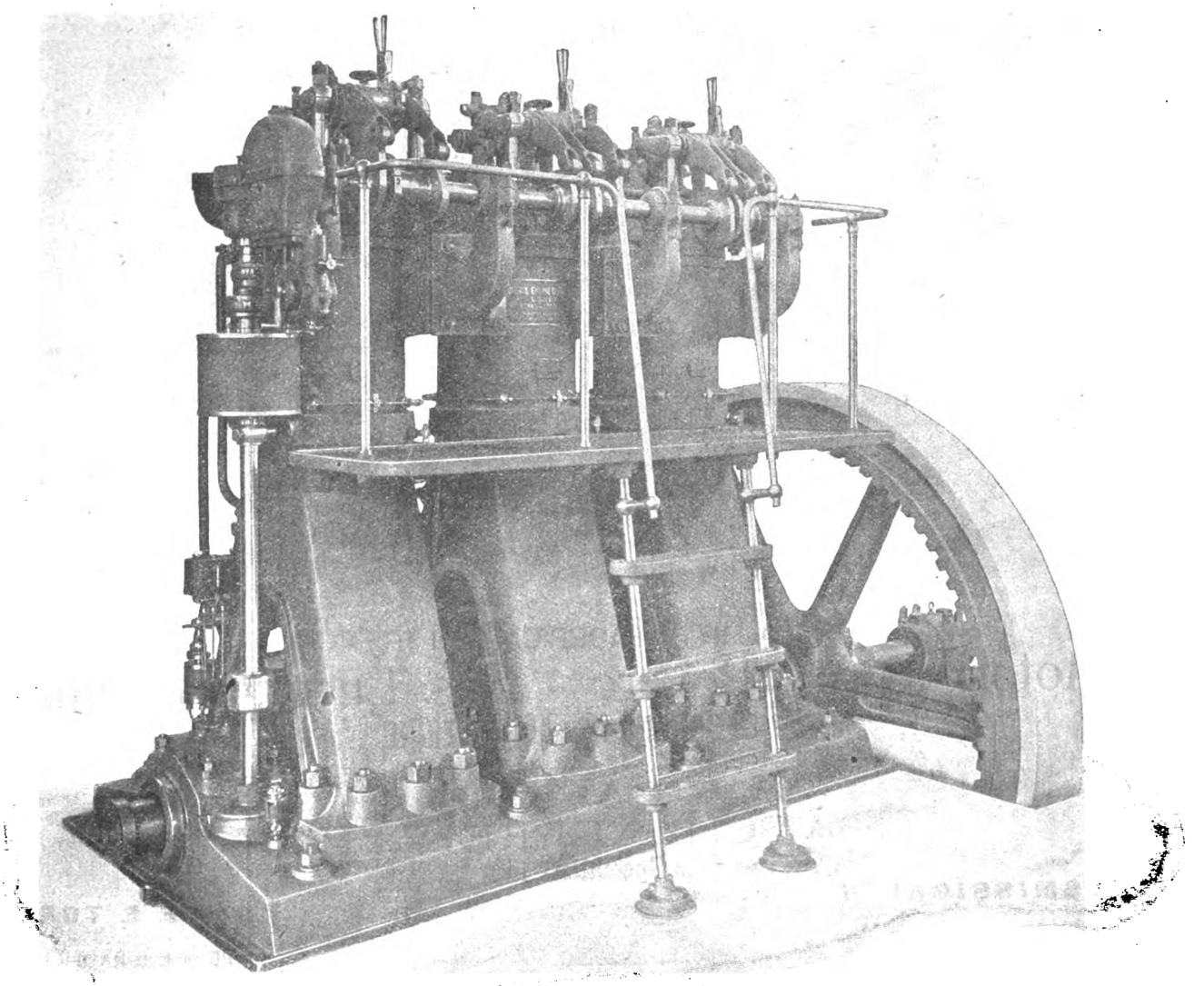
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olli greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico - **MILANO** - Via Paleocapa, 3

ROMA - Piazza dell' Esquilino 8 - **ROMA** (1, 5, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23)

Digitized by Google

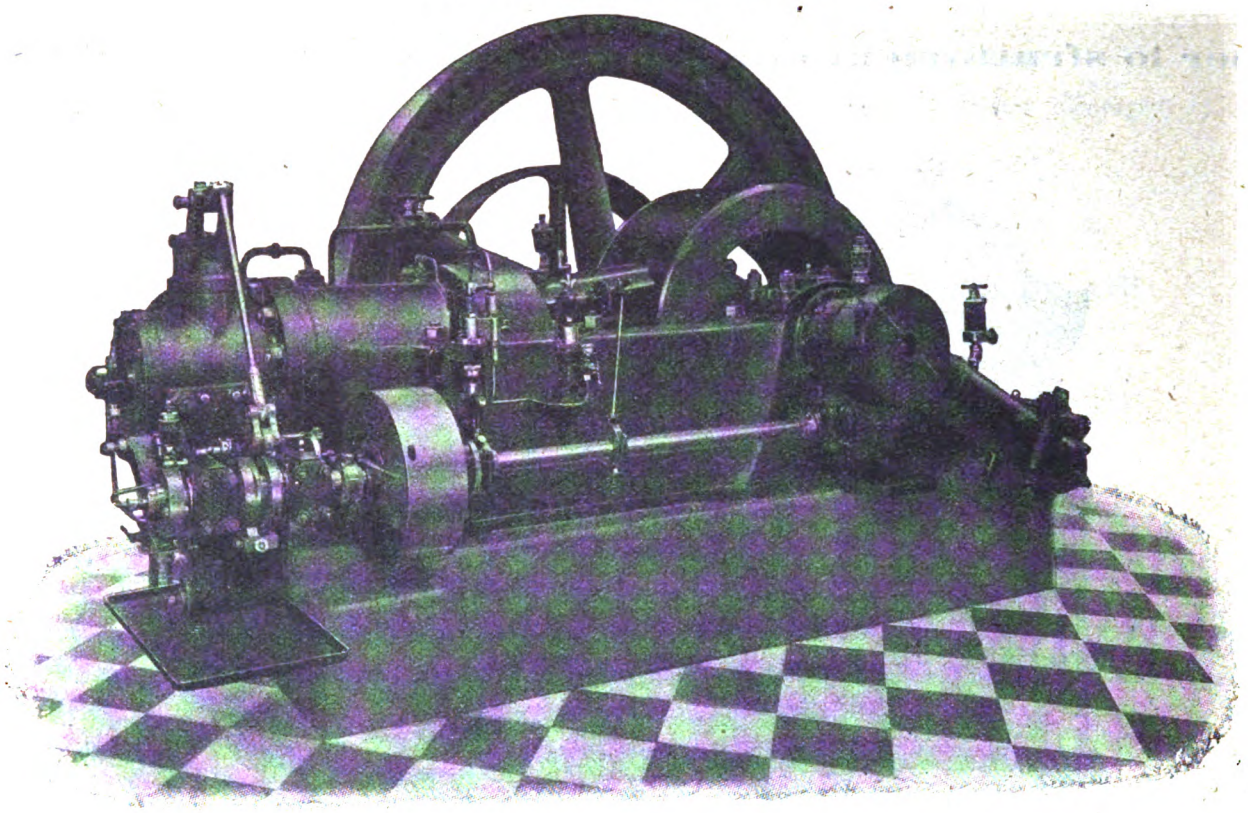
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto **LIETZENMAYER**



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

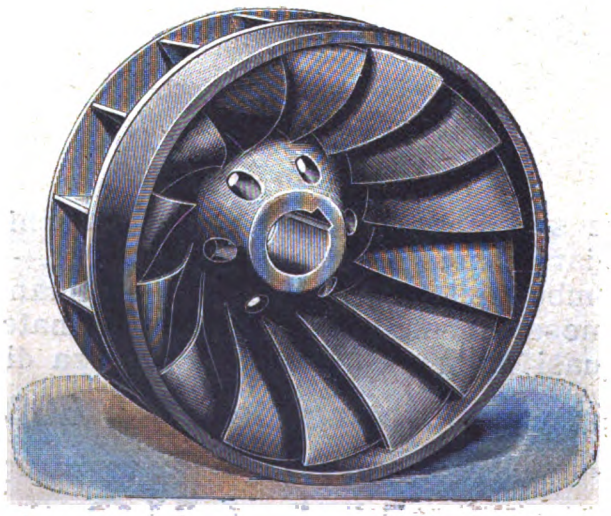
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

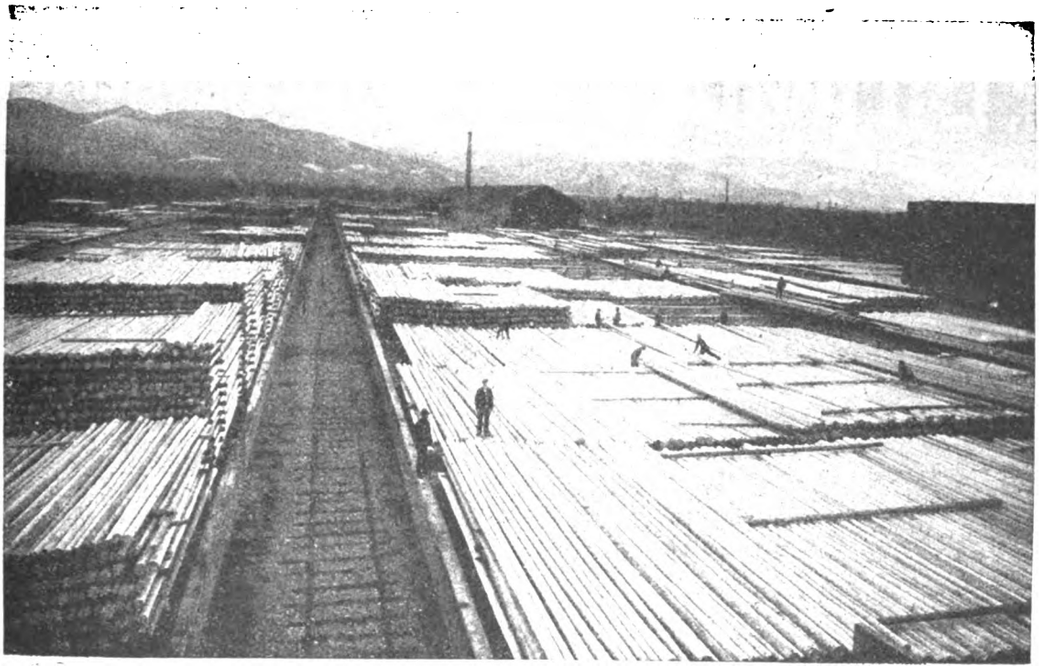
PALI

DI LEGNO, per Telegrafo, Telefono, Tramvie e Trasporti di Energia elettrica
IMPREGNATI con Sublimato corrosivo.

TRAVERSE

per Ferrovie e Tramvie iniettate con creosoto.

MILANO
1906
GRAN PREMIO



MARSEILLE
1908
GRAND PRIX

Vista generale dello stabilimento di Krozingen presso Friburgo, Baden.

Fratelli Himmelsbach

FRIBURGO - BADEN - Selva Nera

(1) - (21,10)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

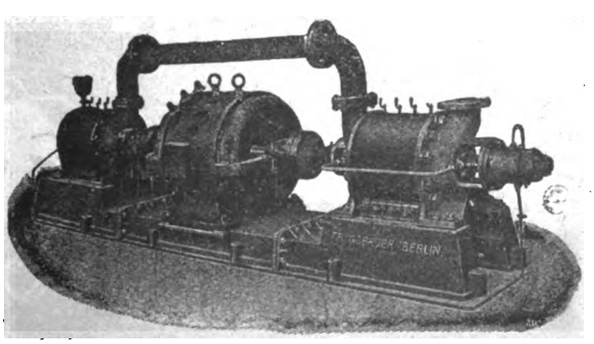
SPECIALITÀ

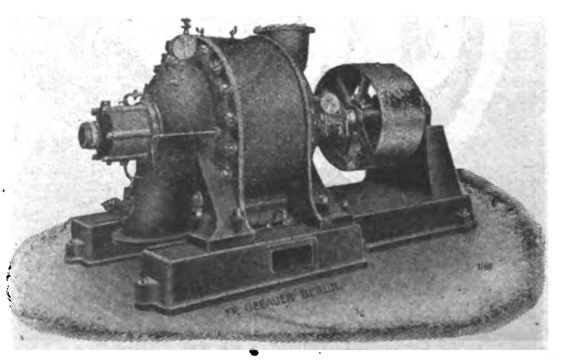
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(1)-(23,10)

Digitized by Google

RIDUTTORI DI TENSIONE
PER LAMPADE A FILAMENTO METALLICO

(1)-(28,10)

Digitized by Google

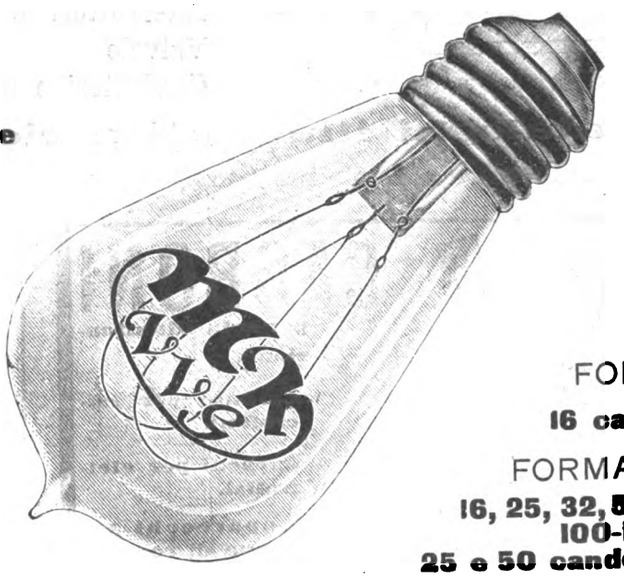
Lampadine ad incandescenza

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %

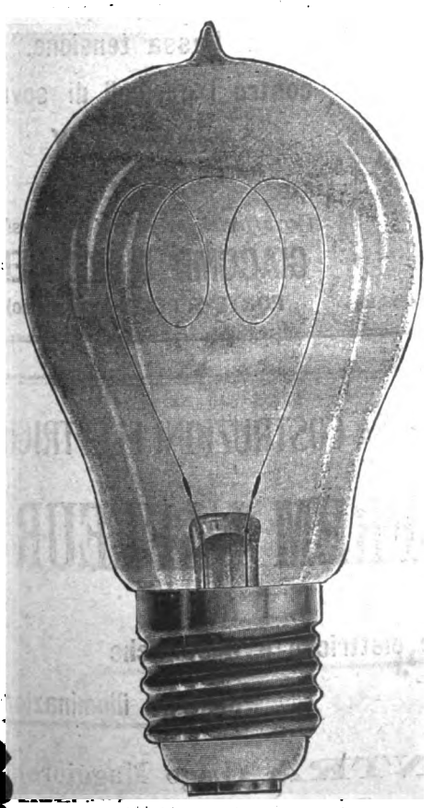
NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken

BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° · Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Lampade a filamento di carbone con vetro Euphos, igieniche
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6,
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

LICHTENBERG (Berlino)
Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITÀ SIEMENS-SCHUCKERT
MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-11

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

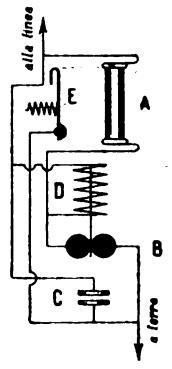
MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE
Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21, 10)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a
GIACOMO MAZZOLENI
PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

DIFFIDA

La Società Italiana per le **Lampadine Elettriche Z,** Via Broggi, 6, **Milano,** avverte che essendosi riscontrate sul mercato italiano Lampade Z falsificate o fraudolentemente introdotte dall'estero, spacciate come originali **Z** o vere **Z**, marcate altrimenti, ecc. ecc.

PROCEDERÀ

a termini di legge contro chiunque **VENDA** o **COMPERI** dette Lampade.

La **Lampada Z** è coperta da numerosi **BREVETTI** e **MARCA di FABBRICA** che tutelano la

FABBRICAZIONE ITALIANA

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)
Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

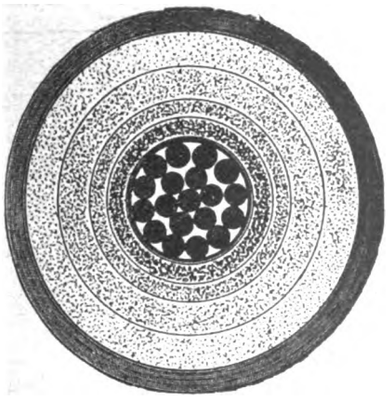
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



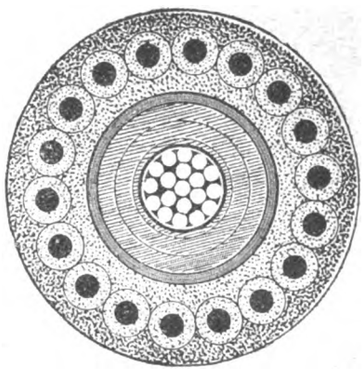
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

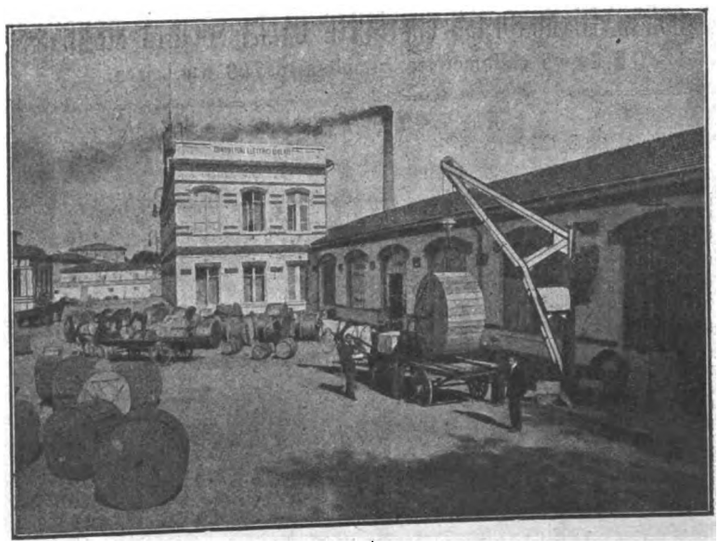
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

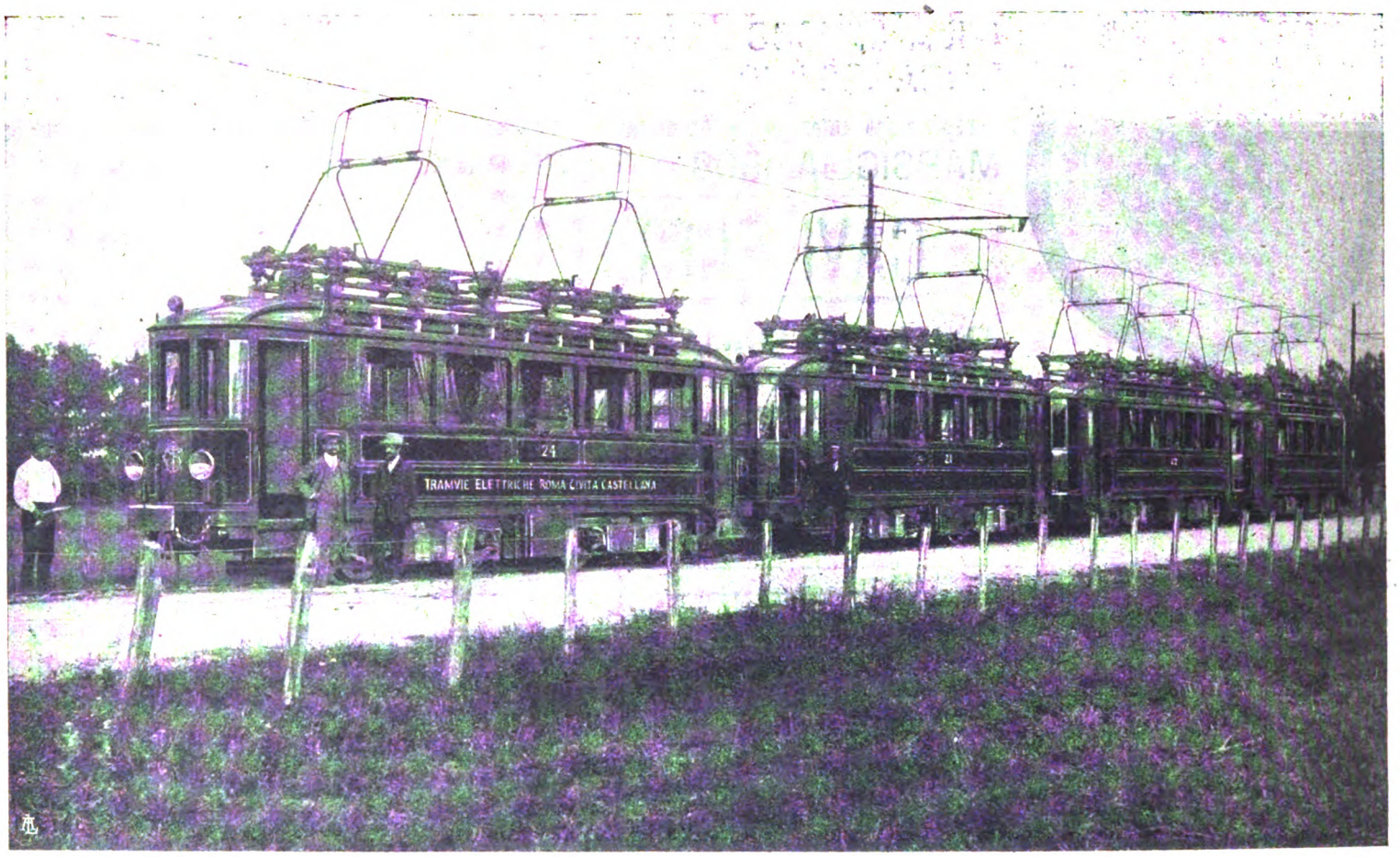
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6600	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6000	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240 2 × 150
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

(1,15)-(21,11)

Digitized by Google

cGs

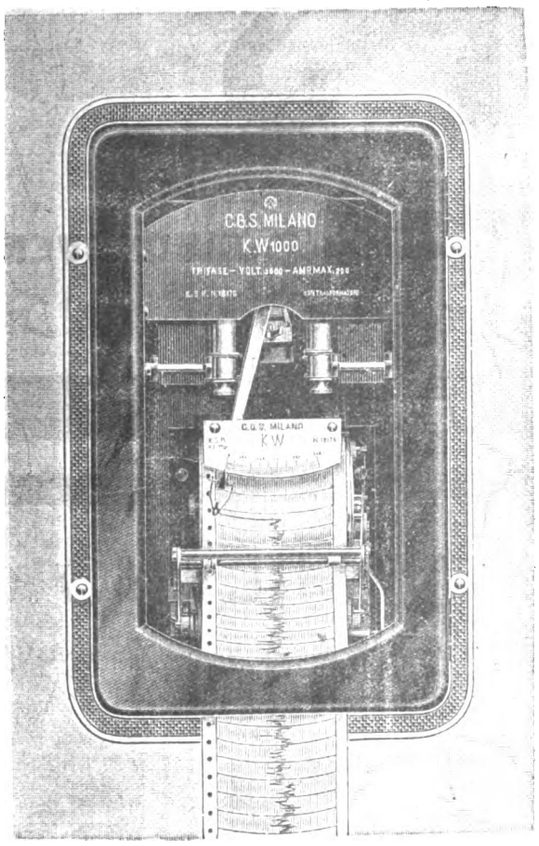
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore

per circuito trifase squilibrato

(11-15-20-28)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

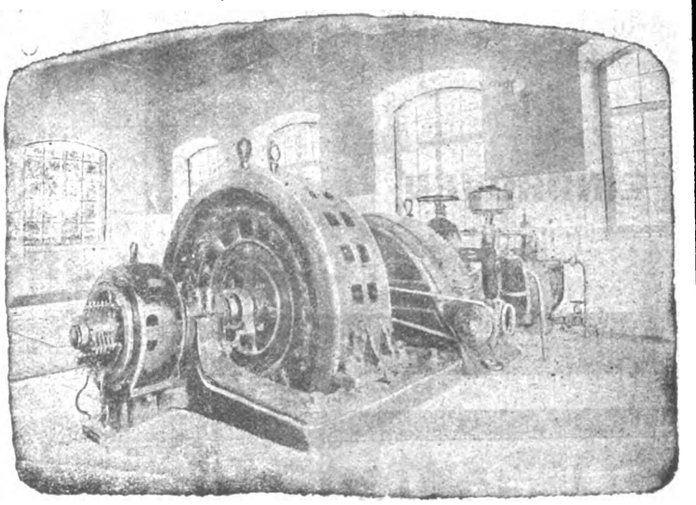
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

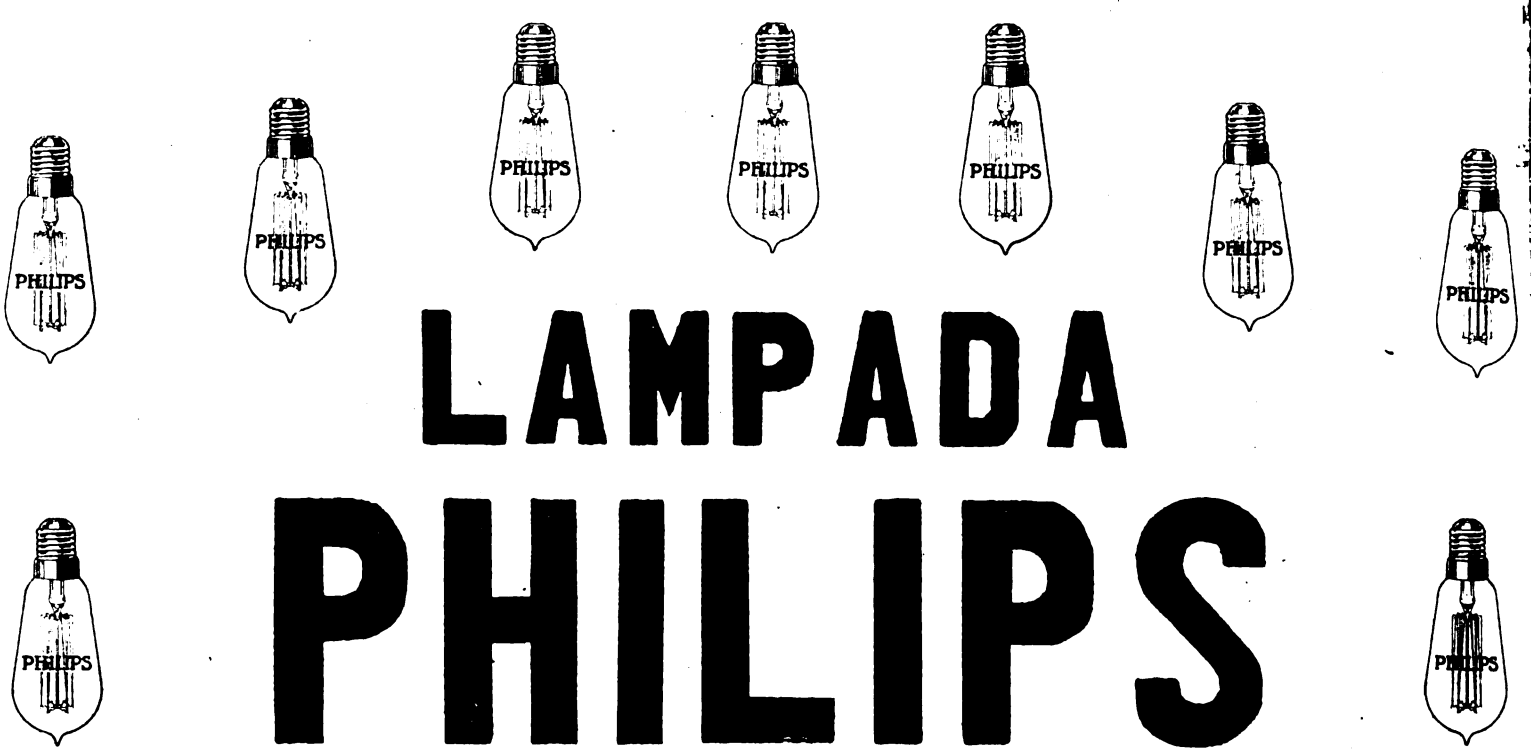
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

EINDHOVEN
(Olanda)

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

EINDHOVEN
(Olanda)

(1,15)-(14,11)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

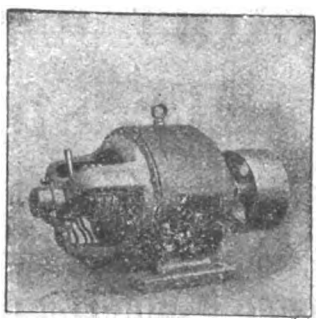
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

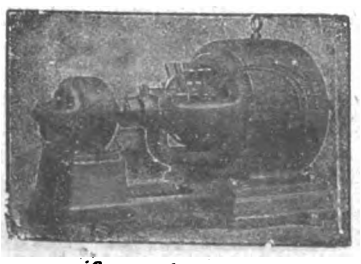
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.



Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

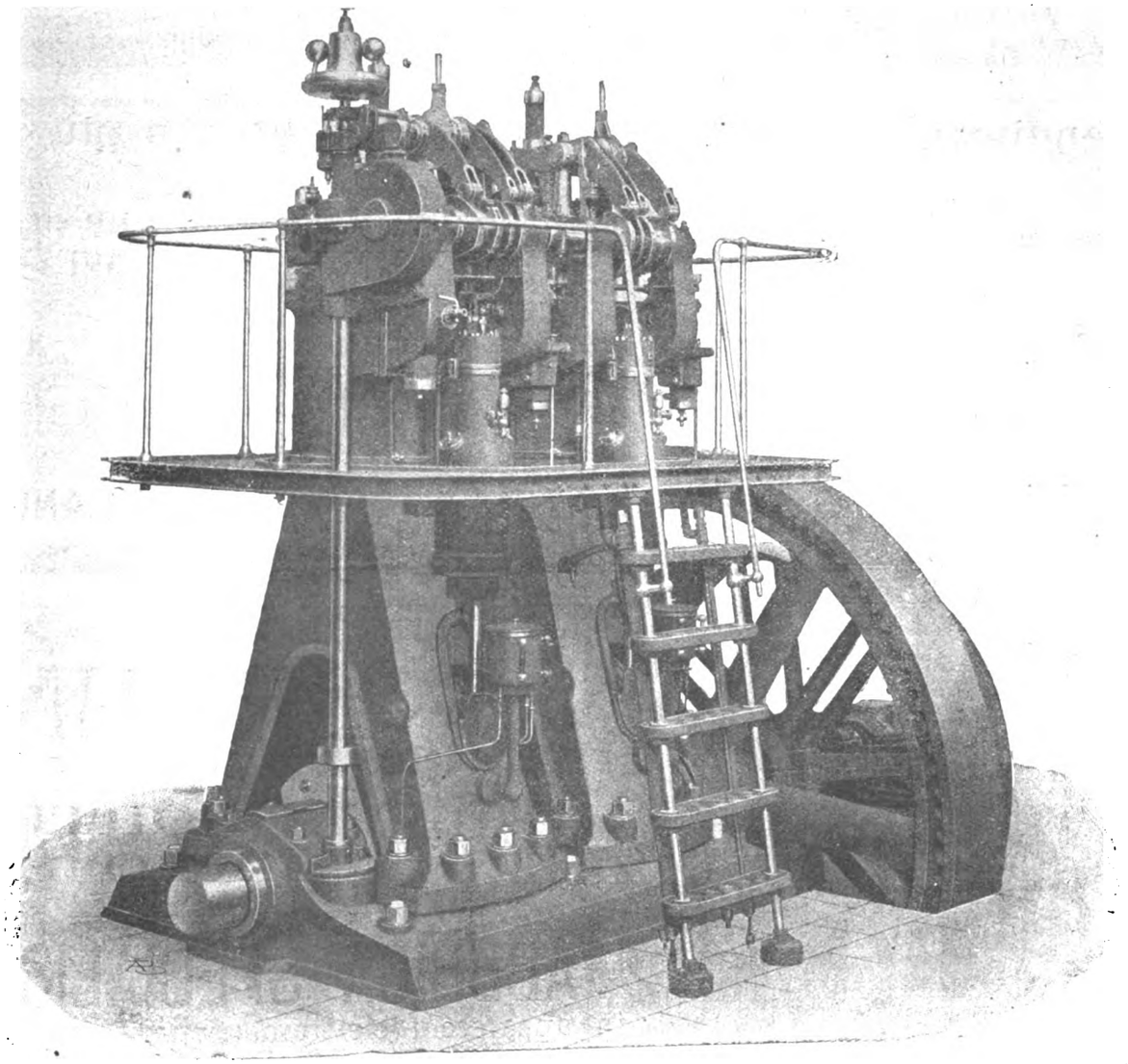
(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MAN

MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. - Milano

Via Boccaccio, 16 - Telefono 70-30. (I)-(5,11)

Digitized by Google

Più di 3600 turbine

idrauliche ha costruito a tutt'oggi la fabbrica

BRIEGLEB, HANSEN & C. di GOTHA

Eseguisce: **TURBINE FRANCIS e PELTON per ogni potenza.**
REGOLATORI AUTOMATICI di grande precisione.

Rendimenti garantiti 82 % - ottenuti 85 % e più

Ultimi impianti eseguiti od in corso di esecuzione

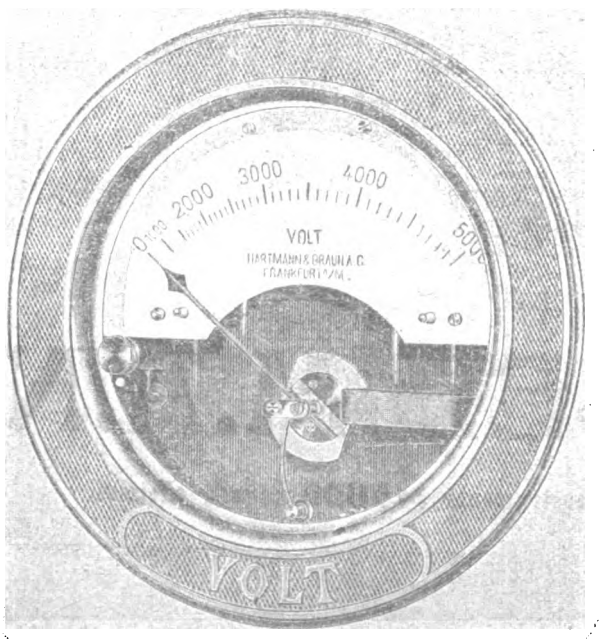
Fabbrica di cellulosa e carta a Jannovitz	HP eff.	7000
Kymmene Aktiebolag a Helsingfors (Finlandia)	»	4000
Aktiebolaget Stockfors (Finlandia)	»	4000
Salto de Bolarque (Spagna)	»	26500
Siemens-Schuckert - Berlino	»	5200
Ferrovie dello Stato Bavarese	»	10000

Rappresentanti per l'Italia: (21-22-23-24)

Ingg. BERNARDI & MENEGAZZI - *Via Moscova, 18* - **MILANO**

HARTMANN & BRAUN

SOCIETA' ANONIMA PER AZIONI
FRANCOFORTE SUL MENO



1:3

Strumento incassato nel quadro.

FABBRICA SPECIALISTA

in apparecchi elettrometrici di ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO DI QUALUNQUE GENERE E POTENZA

COSTRUZIONI SPECIALI

per alta tensione da fissarsi su braccio, su colonna da affondarsi nel quadro.

STRUMENTI IMPERMEABILI

da montarsi su navi, automobili, miniere ed altri luoghi umidi.

Rappresentante Generale per l'Italia: **Ing. A. C. PIVA** (5,21)

MILANO — Via Moscova, 40 — **Filiale a NAPOLI** — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis.

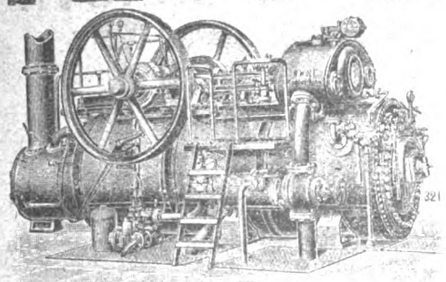
Digitized by Google

LINZ 1909 : MEDAGLIA D' ORO.

R. WOLF

MAGDEBURG - BUCKAU (Germania)

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Rovello, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BRETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1562** macchine **Wolf**. (1)-(23,10)

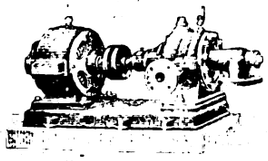
Produzione totale **680,000** cavalli

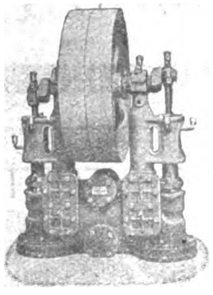
POMPE WEISE & MONSKI

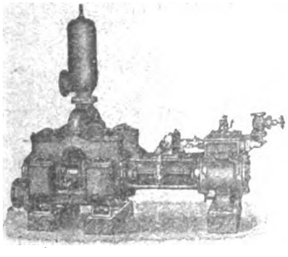
Halle A. Saale

RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31







POMPE - COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 7

(1)-(21-10)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

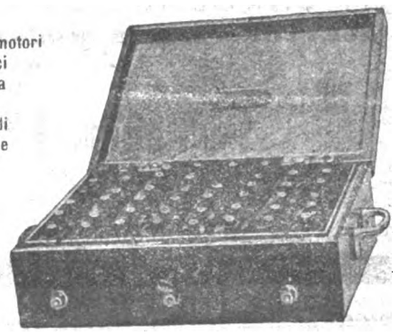
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 48 Pile tipo A

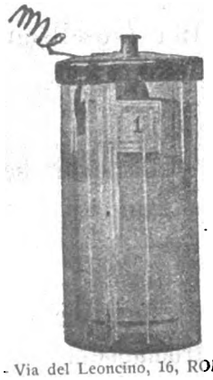


Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A per batterie portatili

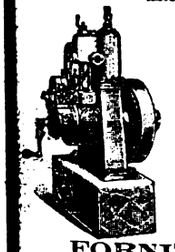
Pila a liquido tipo I per applicazioni marittime



(115-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli** - Via del Leoncino, 16, ROMA

MOTORI "REX„ VERTICALI E ORIZZONTALI



Perfetti, semplici, facili, economici, per Benzina, Petrolio, Olio pesante, Gas, ecc.

PER QUALUNQUE USO INDUSTRIALE

GARANZIA - REFERENZE

FORNITORE della Real Casa

CARLO NAEF

MILANO

Via Alessandro Manzoni, 31. (16-19-22) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

Digitized by Google

" VERNISOL „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. G. ALIMONDA & C. GENOVA

" VERNISOL „

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all'aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso.

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9 Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11)

FABBRICA: RATIBOR O/S

(ord. 57 Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

La Società " **VULCAN** Maschinenfabriks Aktien Gesellschaft ., a Vienna

concessionaria dei brevetti italiani:

1) Vol. 234 N. 60 Reg. Att. e N. 83824 Reg. Gen., per il trovato:

" Dispositif permettant d'évacuer la chaleur produite dans les accouplements électromagnétiques „ e

2) Vol. 234 N. 75 Reg. Att. e N. 83837 Reg. Gen., per il trovato:

" Système d'enroulement pour les embrayages électromagnétiques „.

è disposta a cedere i brevetti od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento dei trovati stessi in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi alle

Ufficio brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(21)

TESSUTI PER RISCALDAMENTO ELETTRICO

Tappeti da pavimento - Tappeti da tavola

Coperte - Scaldaletti

Il più razionale, il più economico e il più comodo sistema di riscaldamento per pavimenti.

(20,21,22)

OTTO BAUR & C°. - ZURIGO (Svizzera)

Si cercano abili Rappresentanti

TELEGRAFIA E TELEFONIA SENZA FILI

Impianti completi per navi

e per stazioni terrestri

APPARECCHI AUSILIARI D'OGNI GENERE

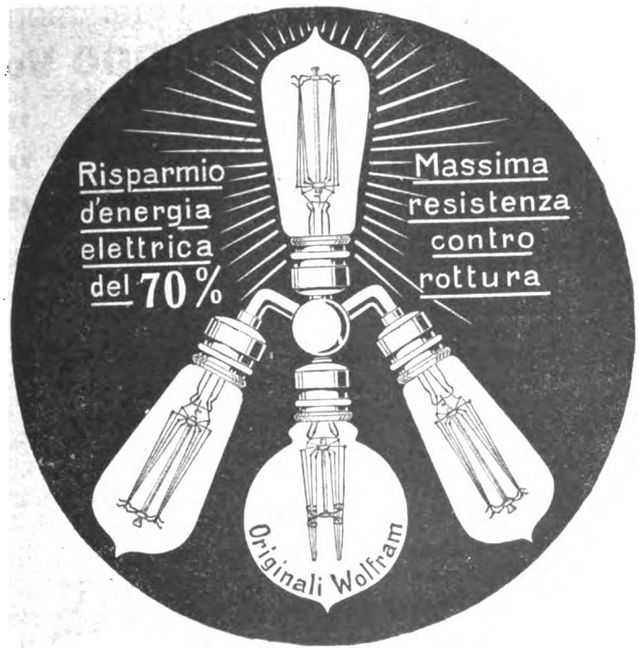
Antenne di segnalazione

DR. ERICH F. HUTH G. m. b. H. *Erdmannshof 39-40 Kottbuser Ufer*

BERLINO S. O. 26. (1)-17,11)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (1, 15) (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

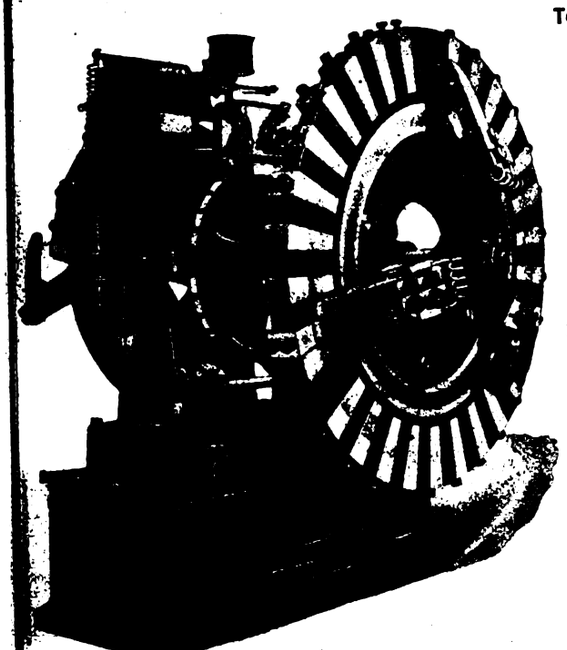
SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

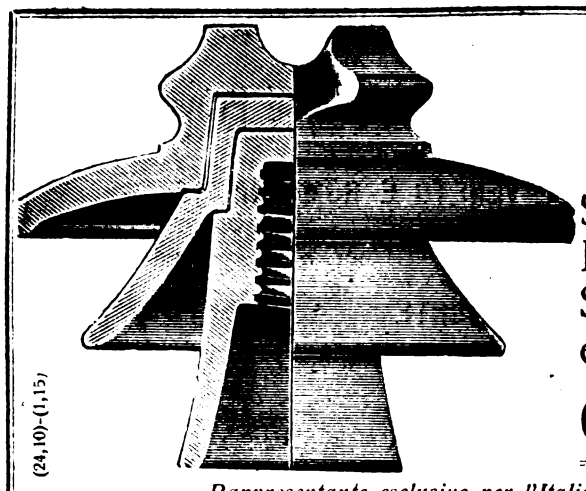
per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **CUÉNOD** a regolazione istantanea

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Preventivi a Richiesta (I)-(28,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

(24,10)-(1,15)

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

LE MACCHINE ELETTRICHE

GARBE - LAHMEYER

si acquistano esclusivamente a

MILANO

Via Principe Umberto, 4.

presso la Ditta Ing. CARLO BAUMERT

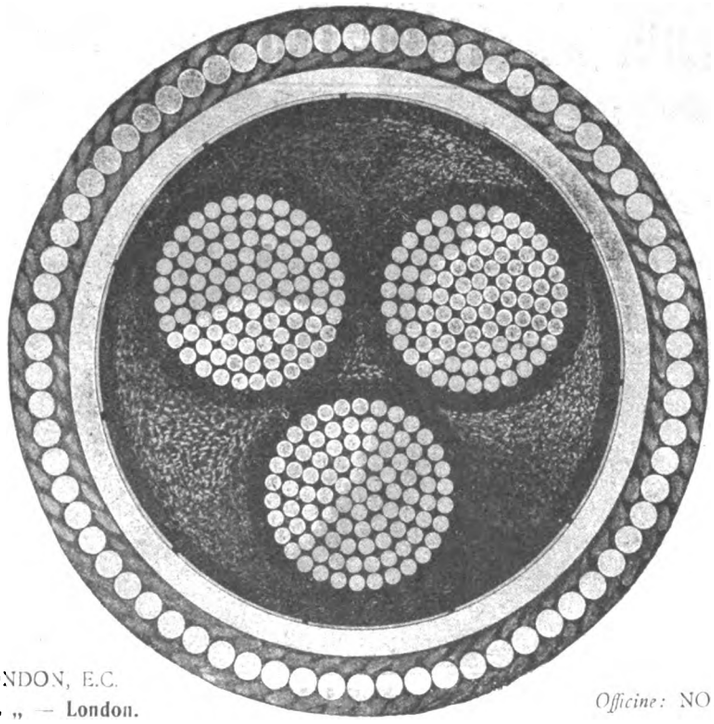
(1,15)-(8,11)

DOMANDARE PREVENTIVI E CATALOGHI

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Cent. BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.
Indirizzo telegrafico: " HENLETEL " — London.

Officine: NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

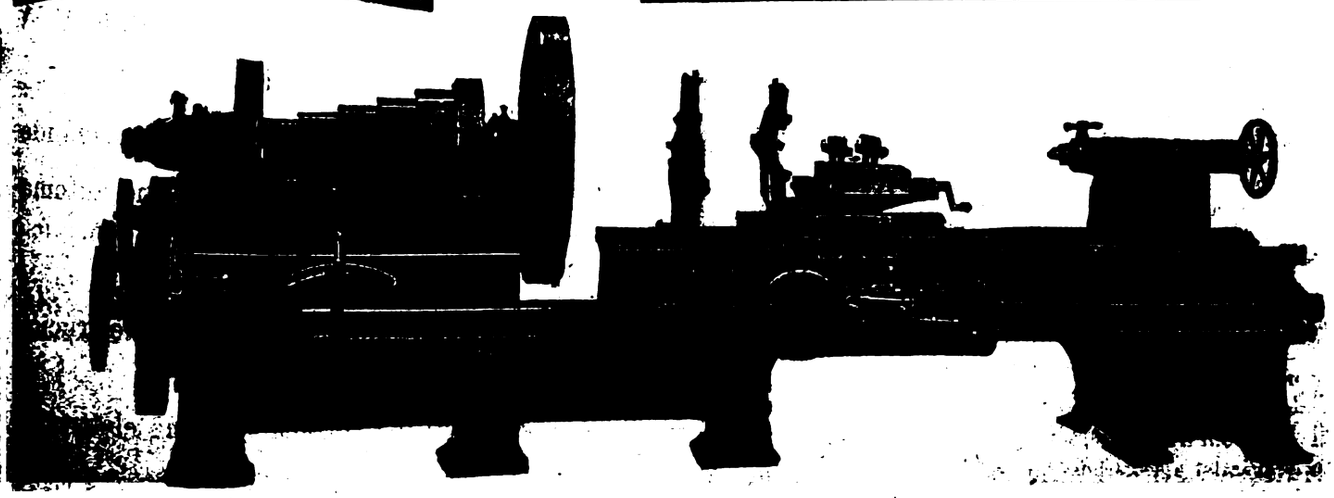
(1,15)-,24,10)

GRIMALDI & C.

GENOVA

MACCHINE

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI



Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

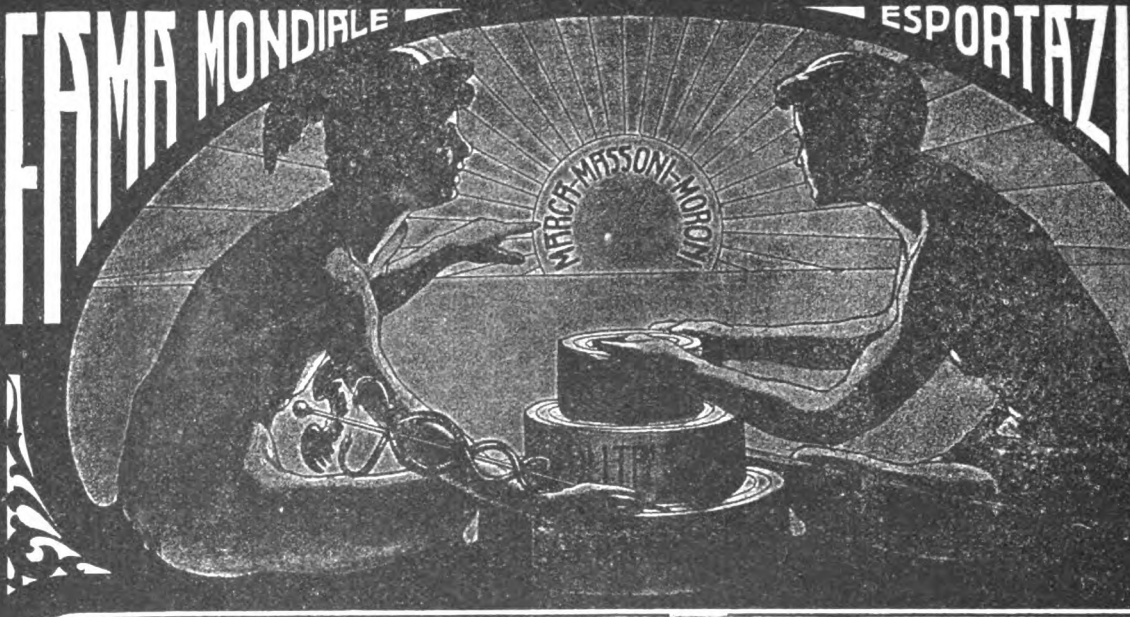
CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE

ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 26. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 8.70	8.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato

Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

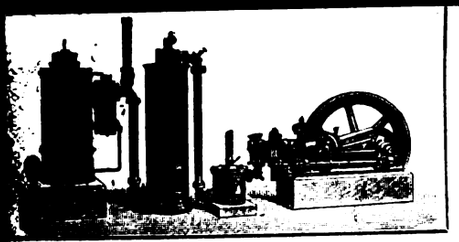
azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

✳ 83 ONORIFICENZE ✳



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: **RANIERI TONISSI & C.**

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

✳ 8000 IMPIANTI ESEGUITI ✳

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** MILANO Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze. (1,15) - (7,11)

Digitized by Google

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

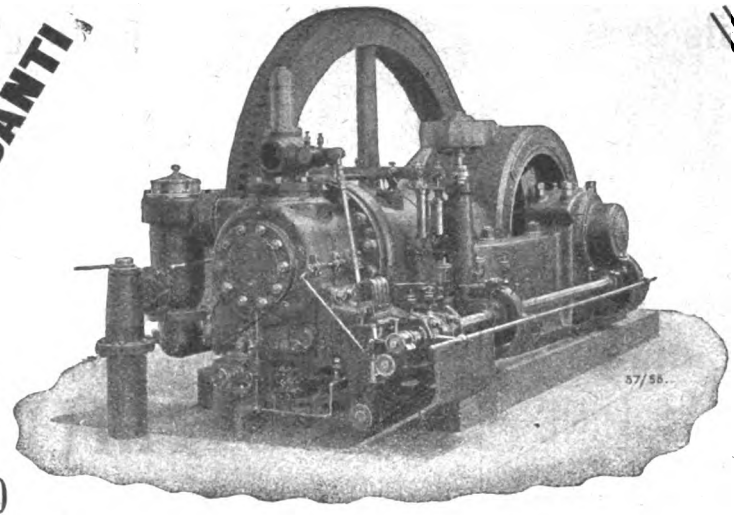
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



ed a STANTUFFO

POMPE CENTRIFUGHE

IMPIANTI COMPLETI

DI

CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

Società Italiana Motori a Gas

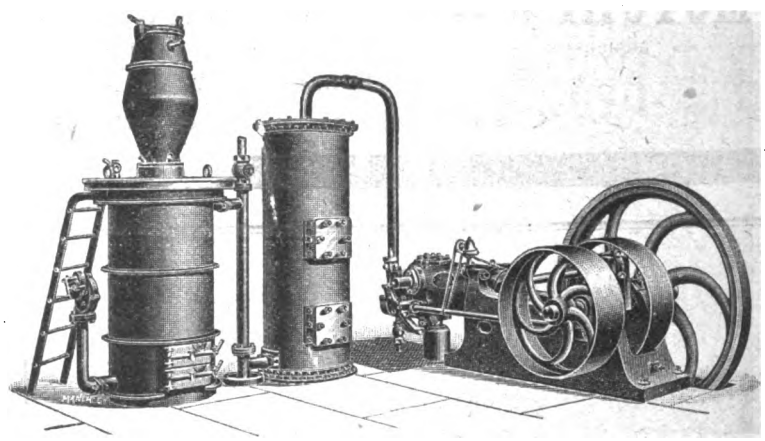
CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite



(1.15) - (36,10

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH.

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

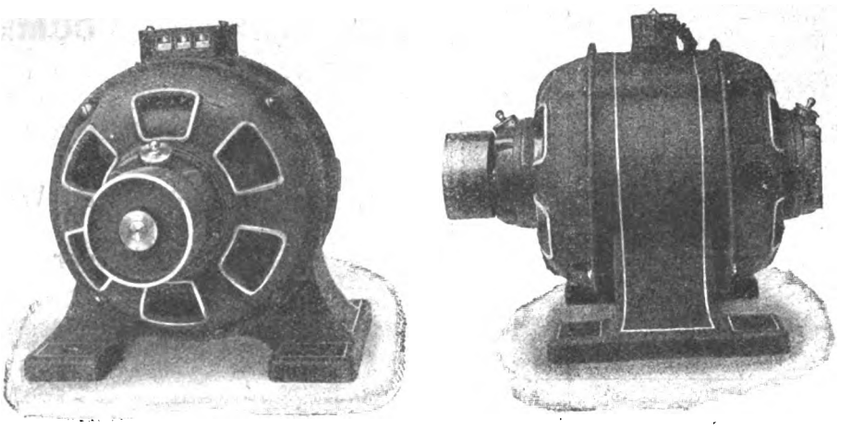
CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** — CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** — CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** — CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** — CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** — CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** — CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA** — **ROMA** - *Via Cavour, 224.*

Digitized by Google

VENTILATORI E PICCOLI MOTORI ELETTRICI

"ISARIA,,



Vi preghiamo di chiederci il nostro **Nuovissimo Catalogo di Ventilatori, Piccoli Motori ed Accessori.**

Costruiamo qualunque tipo di VENTILATORI e MOTORINI ELETTRICI sino ad 1/3 HP, (350 Watt).

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Rappresentanza: — MILANO — *Corso Sempione 9.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

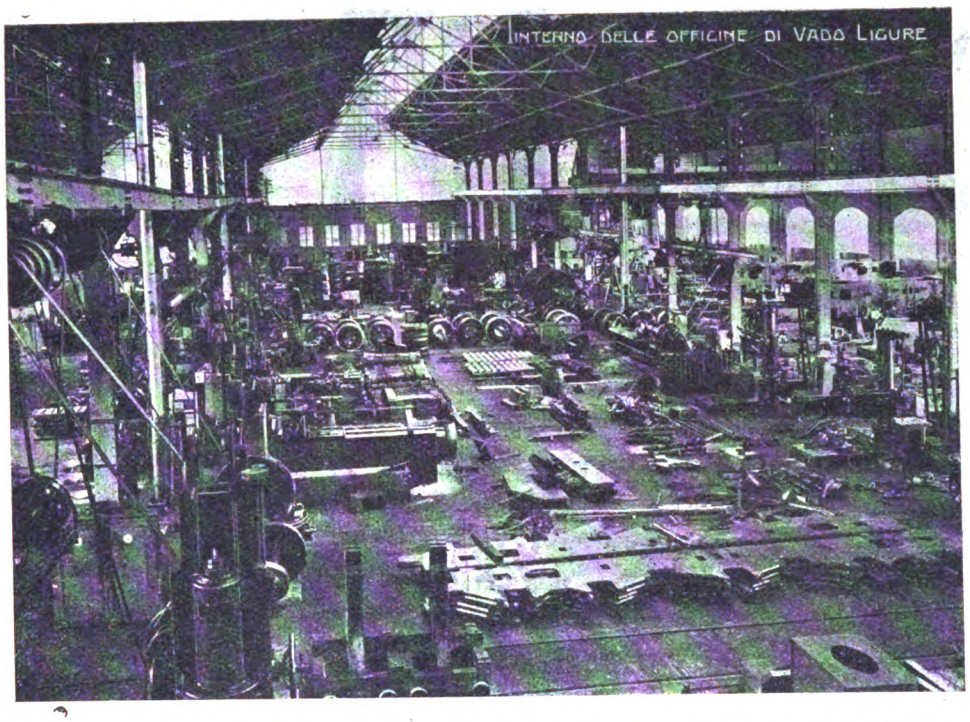
(9)-(10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA WESTINGHOUSE

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - CAPITALE L. 10.000.000 - EMESSO E VERSATO L. 4.000.000

Direzione, Uffici tecnici centrali e Amministrazione in **VADO LIGURE**



Officine proprie: **VADO LIGURE** — Altre Officine Westinghouse: **LE HAVRE - MANCHESTER - PITTSBURG Pa.** — Uffici Tecnici dipendenti: **MILANO** *Piazza Castello, 9* — **ROMA** *Piazza Sciarra 54.*

Rappresentanze nelle principali città d'Italia:

Materiale di trazione elettrica

Materiale elettrico in genere

TRASFORMATORI

COMMUTATRICI

Turbine a vapore - Motori a gas

Condensatori WESTINGHOUSE-LEBLANC

Costruzioni Metalliche

(1)-(1,11)

PORTO DI GENOVA

Le Tariffe vigenti nel Porto di Genova

Raccolte dall'Avv. **C. FESTA**

Capo dell'Ufficio Commerciale al Consorzio Portuario.

Unica pubblicazione del genere con numerose illustrazioni e carte, elegantemente rilegata in tela **L. 3.**

GUIDA DEL PORTO

dell'Avv. C. FESTA

Volume di oltre 500 pagine elegantemente rilegata in tela.

IN CORSO DI STAMPA

Prezzo del Volume — Lire 5.

Indirizzare Vaglia ai Signori

Rag. BEGHI e VITALI - *Via Venti Settembre, 37.*

Telefono 42-18 — GENOVA

ALLA SORGENTE DEGLI INDIRIZZI

della Ditta **Rag. BEGHI e VITALI**

Via Venti Settembre, 37 - **Telefono 42-18 — GENOVA**

Categorie d'indirizzi di tutta Italia scritti a macchina sopra carta gommata e perforata, indispensabili per la diffusione di Cataloghi, Circolari, Avvisi, Giornali, Listini, ecc.

Serie di 50 mila indirizzi dei principali Commercianti, Industriali, Professionisti, ecc. d'Italia, sopra carta gommata e garantiti esatti, al prezzo d'occasione di L. 200.

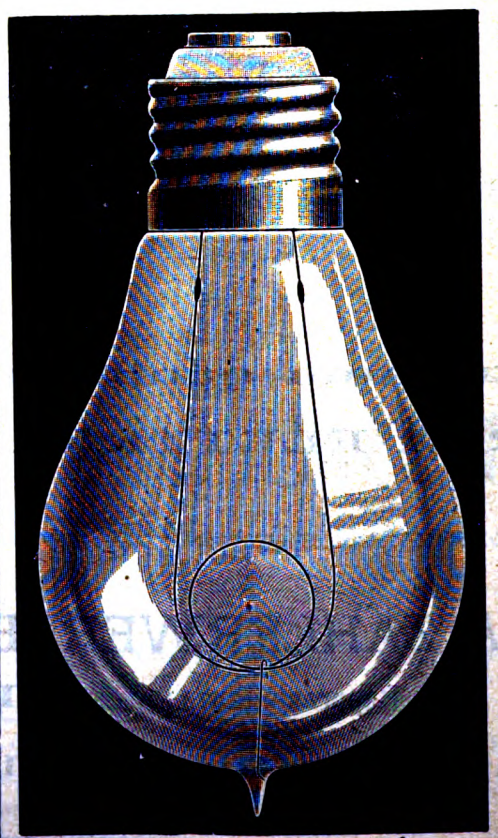
(1, 15) » (21,10)

SOCIÉTÉ DES LAMPES

à incandescence de Zürich

ZURIGO

Fondata nel 1889



Stabilimento a BIRMENSDORF

LAMPADE A INCANDESCENZA

di tutti i generi

LAMPADE comuni - e di lusso

per decorazione
per alte tensioni
per tramways
fiamma
smerigliate
ecc.

Agente generale

F. BIETENHOLZ

TORINO

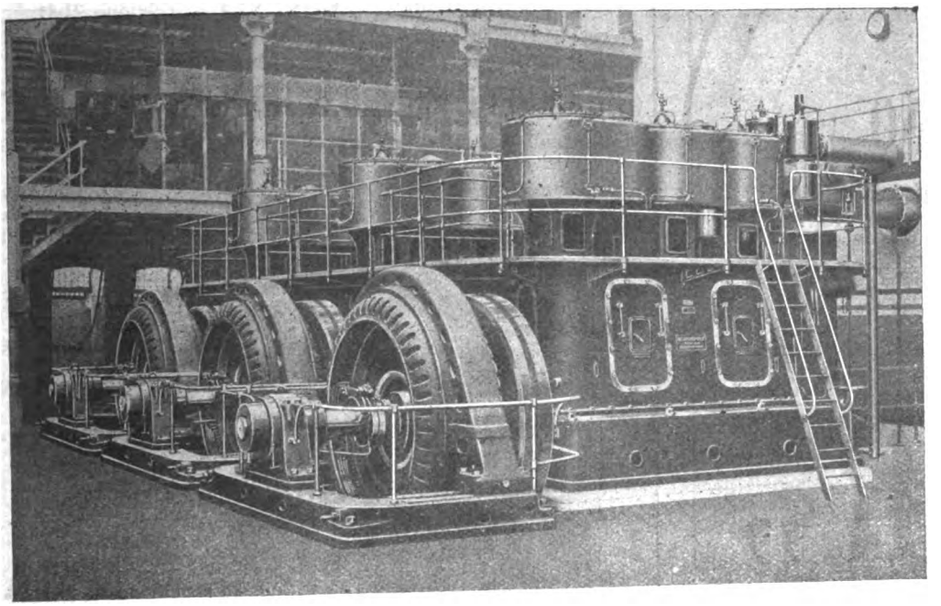
(1,15) - (18,11)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

Oltre 320 Centrali
equipaggiate con **4.500** motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

(1) - (28,10)

Preventivi e studi di Progetti completi.

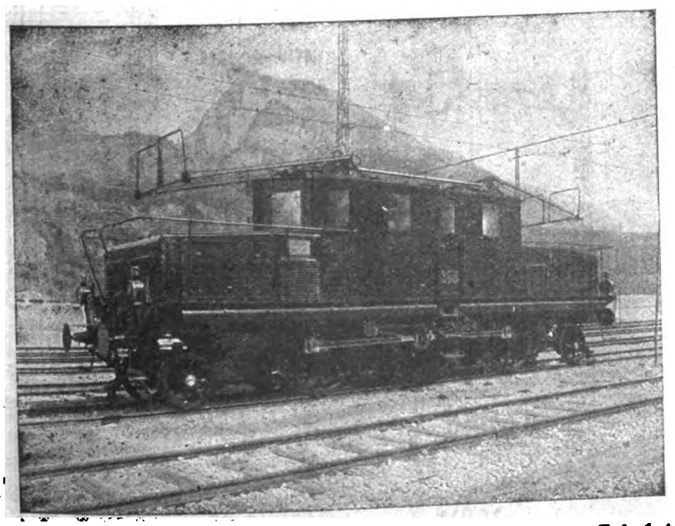
Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO

BROWN BOVERI

Sede in Milano Via Castiglia 21

Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE

sistema BROWN BOVERI - PARSONS

per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53.

Con rapresentanza a NAPOLI:
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - "Salita di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15) (21,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

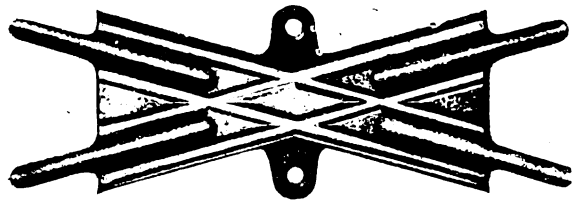
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

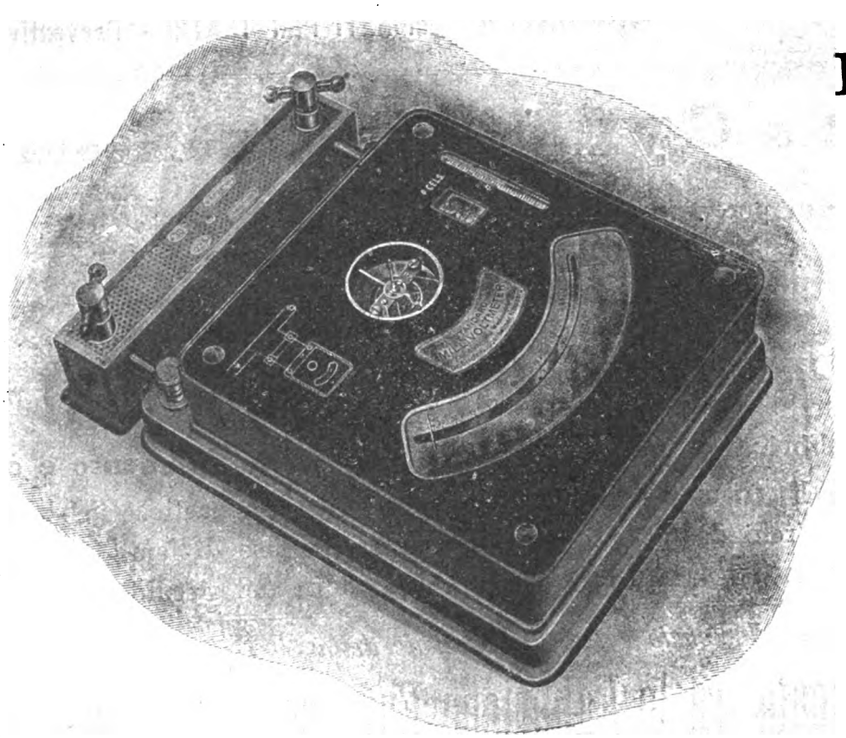
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

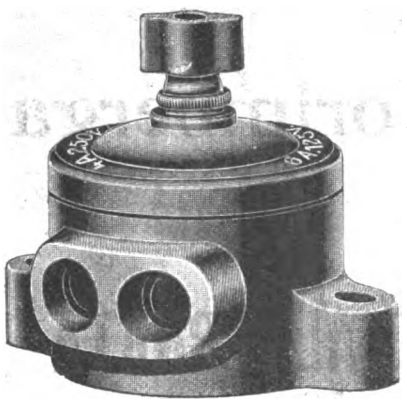
MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

(1)-(17,11) **Descrizione dettagliata e listini a richiesta**

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo.

(1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, appretture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Motrici elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

PARACCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO (1,15) - (21,10)

Per rettificazione che sulla testa mobile i compassi della Casa portano la marca a RIEFLER.

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI

NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE

SISTEMA ROTONDO

per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Premi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero. (1,15) - (24,32)

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurl) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

A. C. SPANNER

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI

(1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **NAPOLI** (Piazzola al Trivio) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

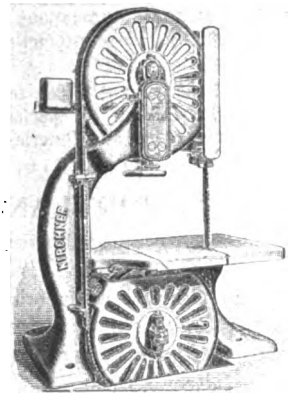
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

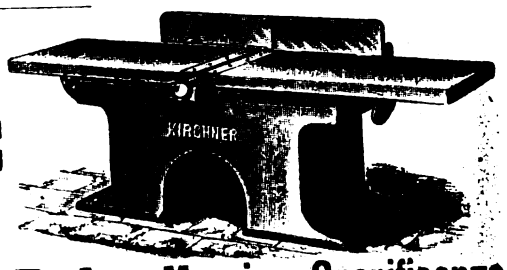
Fabbriche a Lipsia (Germania)



(ord. 63)

(1,15) - (3.11)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



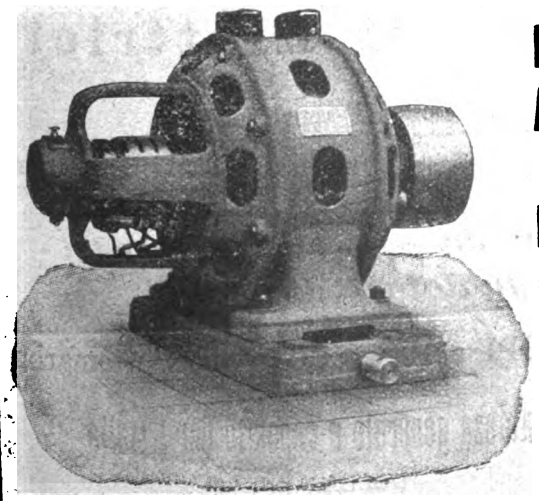
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

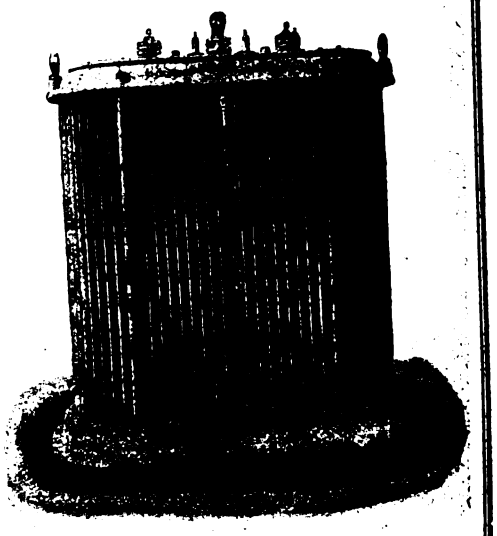
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI — a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO — a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,15) - (24,10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

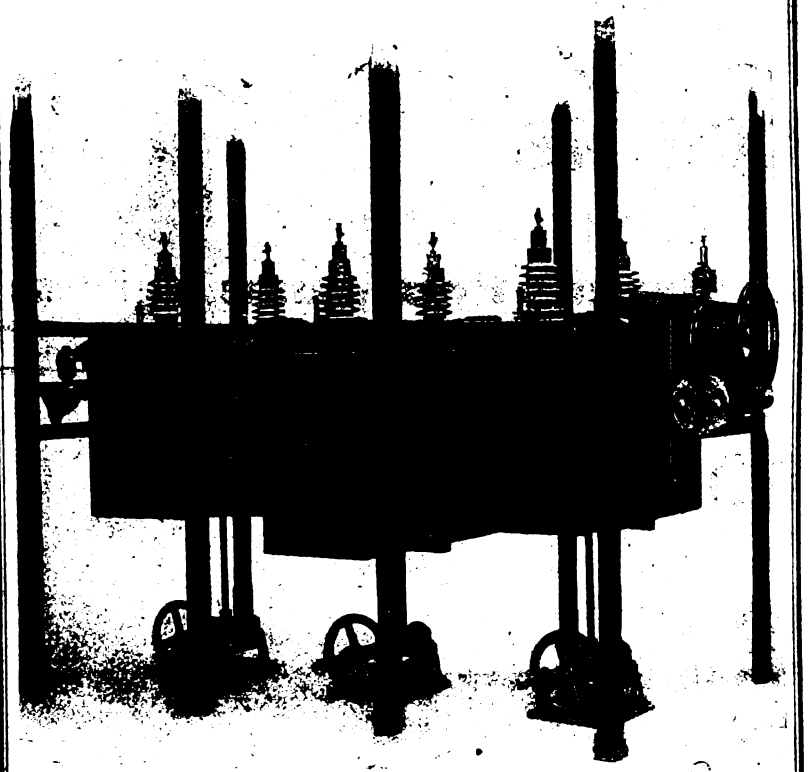
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. **3.000.000**

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell' olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

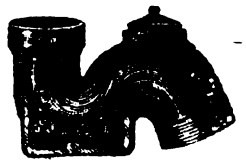
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. **3.000.00**-Versato L. **1.800.00**

Sede in BERGAMO

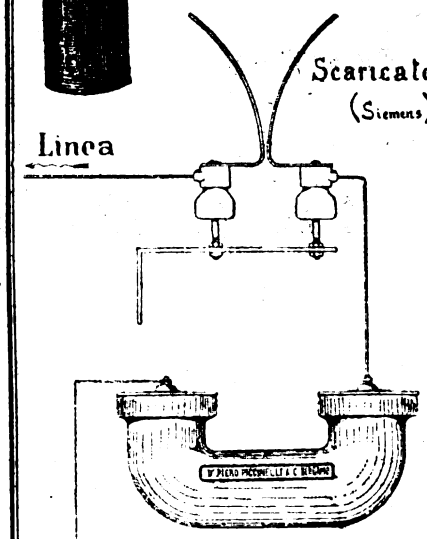


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in ROMA
presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi

applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

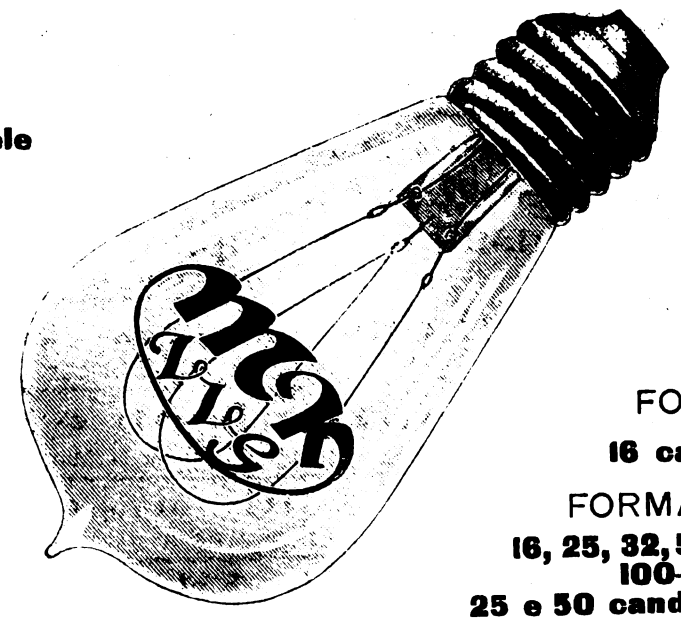
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

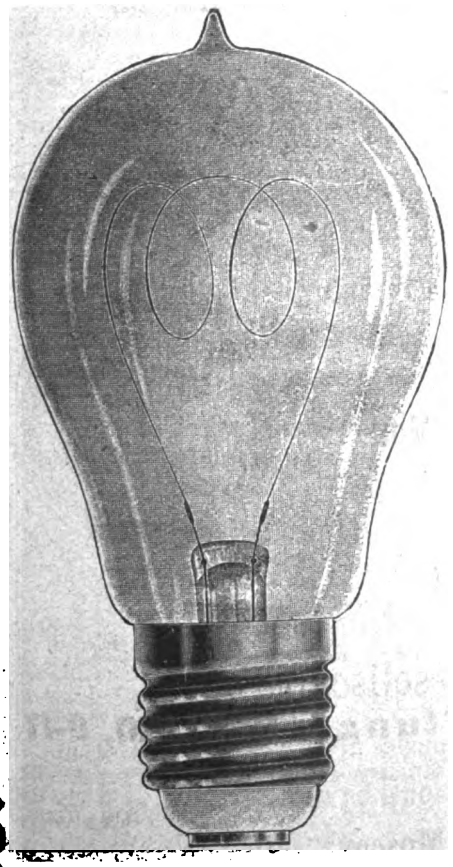
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. · Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Via Moscova, 40.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M.
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfals)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM"

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)
BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

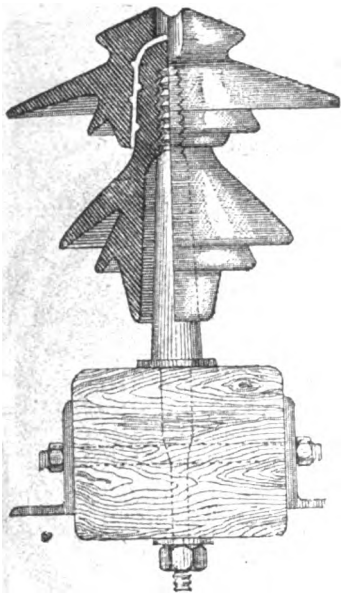
Rappresentante Generale per l'Italia: (1,15) - (11.11)

Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA. AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22. —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

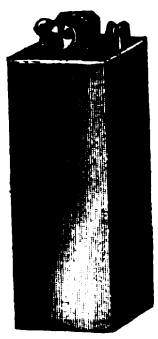
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio	L. 6.75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20. —	L. 22. —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

(1,15)-(24,10)

Rivolgersi allo

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

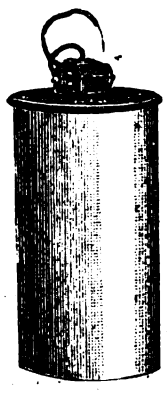
AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

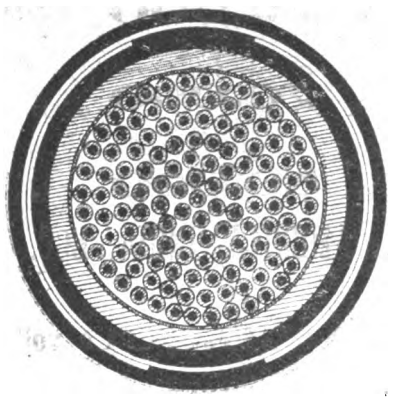
SOC. AN.

ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

FABBRICA DI CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI

per distribuzione di energia
per illuminazione elettrica
per trazione elettrica
per telegrafia e telefonia.



Cavi per altissime tensioni

CAVI IN ALLUMINIO

Accessori di posa — Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle maggiori Esposizioni

Due "GRAND PRIX" all'Esposizione di Bruxelles 1910. (1,15)-(24,10)

Un "GRAND PRIX" all'Esposizione di Buenos Ayres 1910

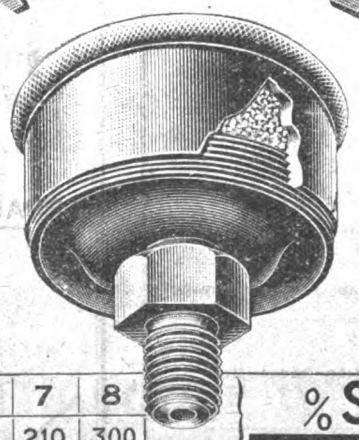
Referenze di primo ordine

Referenze di primo ordine

"INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO"

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

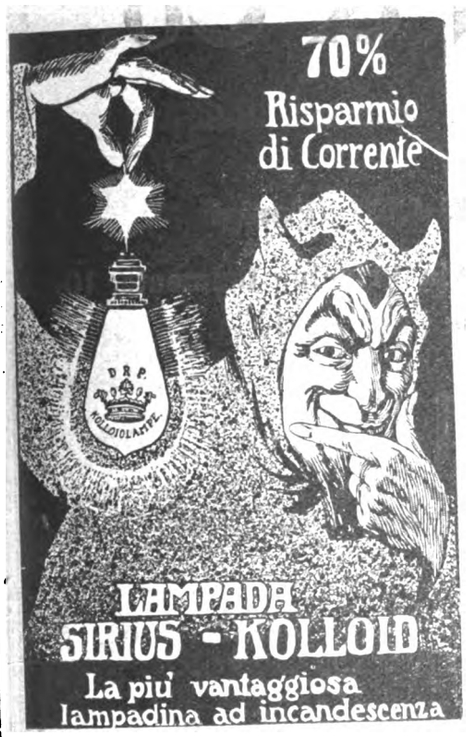
Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

(1,15) - (15,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di prime soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(1,15) - (2,11)

(ord. 70)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

E. THOMSON tipo A

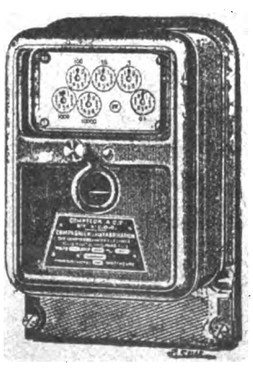
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

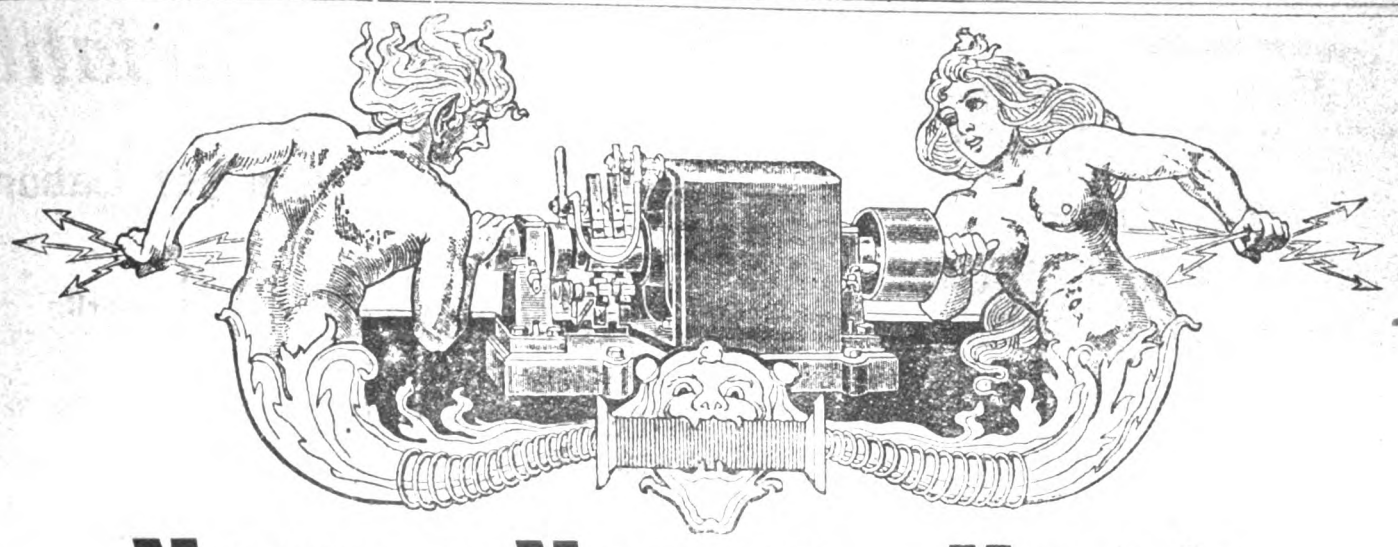
STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA ORIANI, 7. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - **Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „** - **Cartone** lucido compresso " Pressspahn „ - **Nastri** isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - **Isolatori** per linee aeree di trazione - **Isolatori** di porcellana - **Tubi** isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

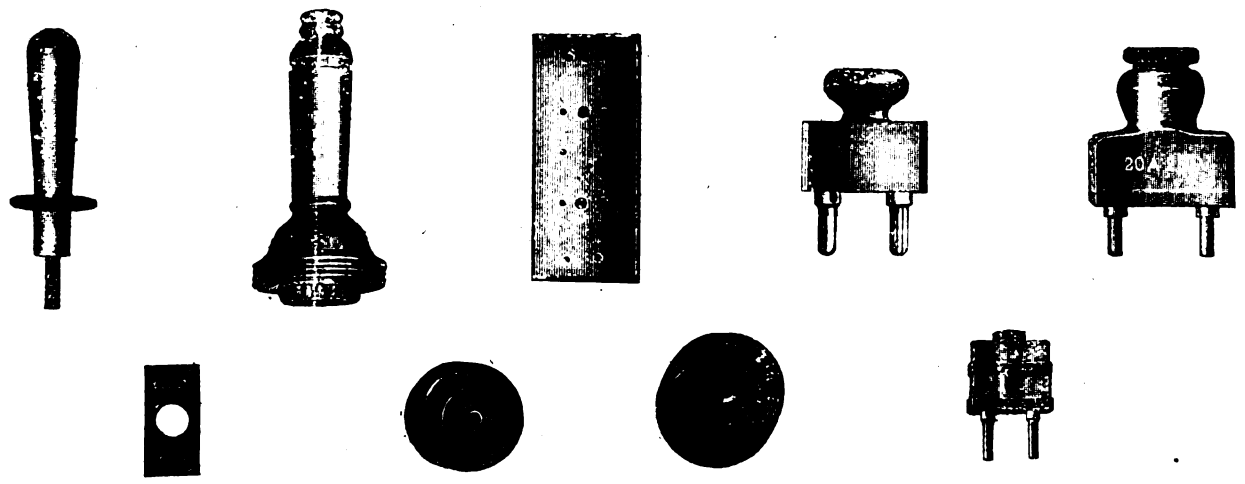
Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Oriani, 7. Telefono 46-11.

Rappresentanti della Casa:

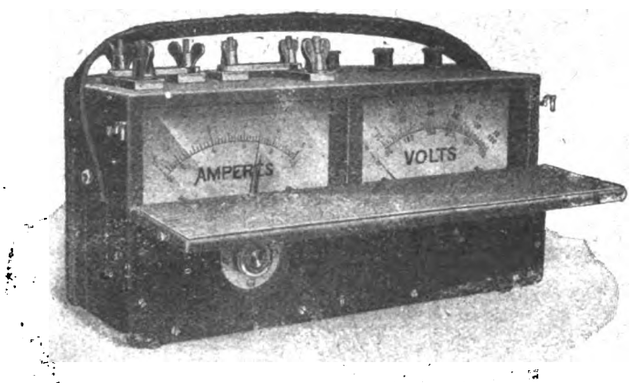
H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT „

È il miglior materiale isolante (1)-(13,11)

Digitized by Google



Strumenti Portatili

D'OGNI SISTEMA

per verifica d'Impianti e per Laboratori

Dr. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l' Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO Via Castelfidardo, 7.

(21, 3, 9, 15, 21) - (11)

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1161

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

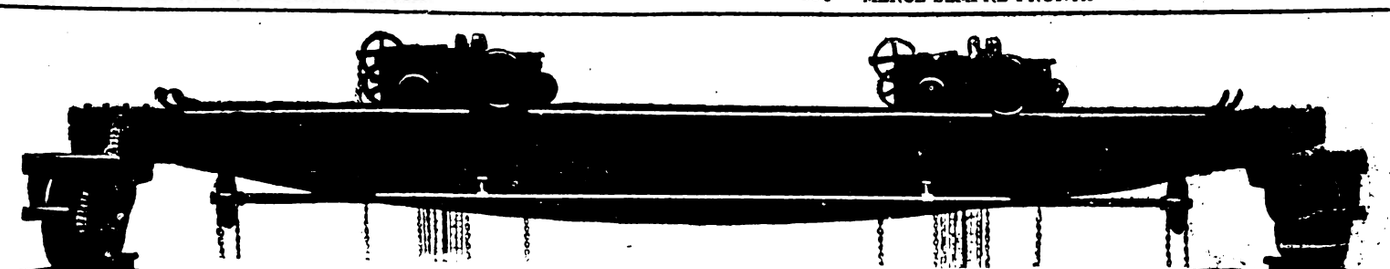
IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri | **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(2',10

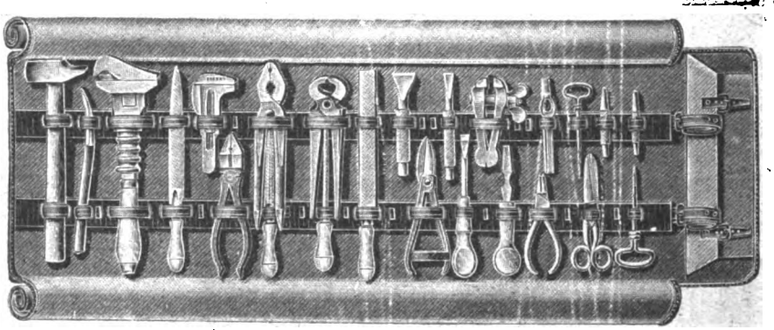
VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
dei materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Utensili d'ogni genere per montaggio, ed officine, sempre pronti.

„Titano" GRANDISSIMO STOCK — **Primissime Referenze** — „Ste

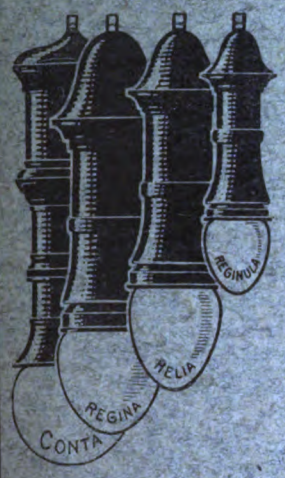
(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

LAMPADA CONTA SENZA REGOLATORE



Priva di carica, carboni a lunga punta - Assoluta stabilità delle squadre di arresto.

Doppia Conta
38 ore di durata
EFFETTIVAMENTE RESISTENTE

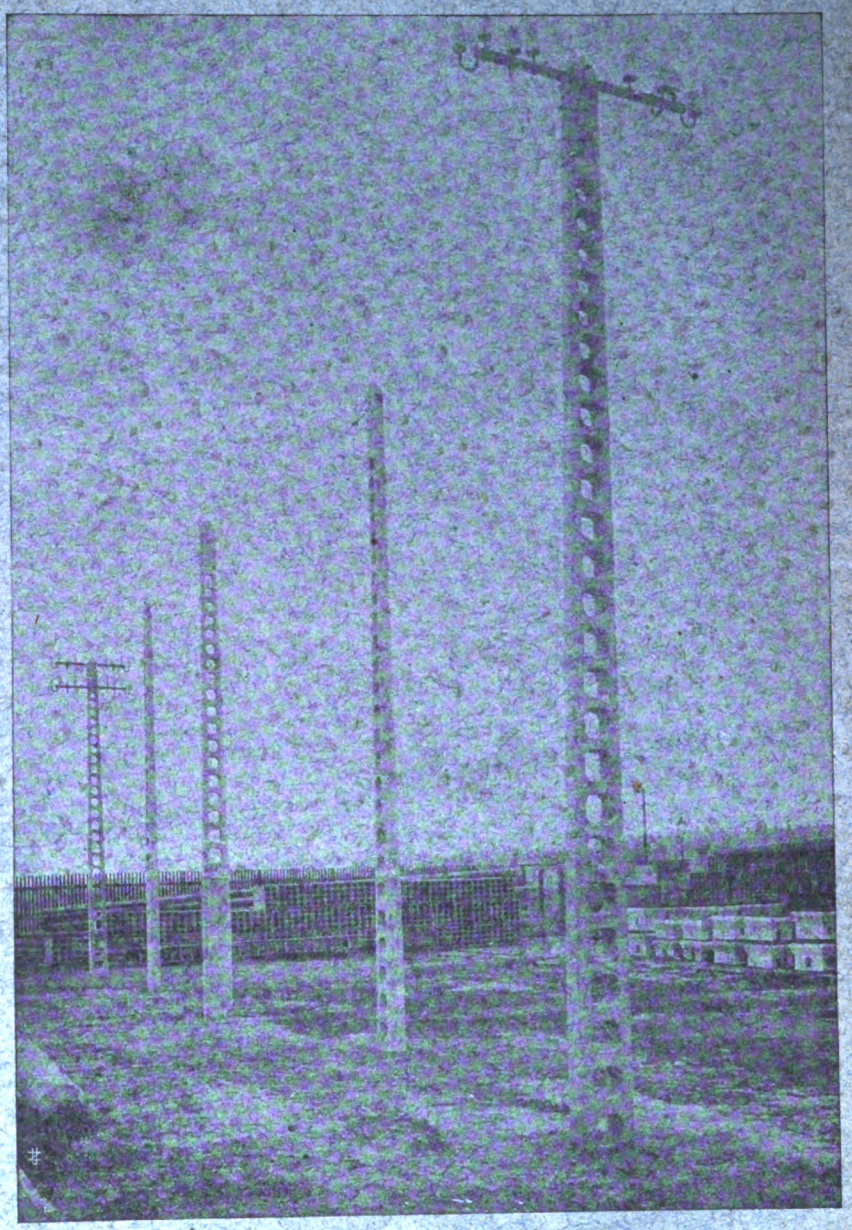
LAMPADA AD ARCO ECONOMICA
PER ILLUMINAZIONE DIRETTA ED INDIRETTA

Senza rivali per durata d'accensione - Costruzione chiusa - Lampade per copie, per proiezioni, riflettori.

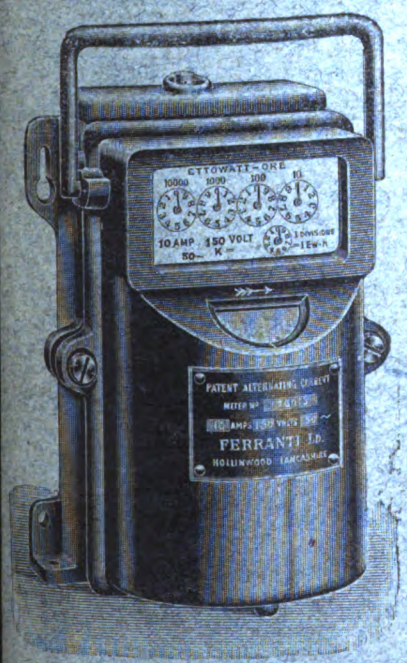
(1)-(19,10)-21-11-13-15-(1911)

Jota - Lampada a filamento metallico.

Regina Bogenlampen-Fabrik - Köln Sülz, 14.



Contatore "FERRANTI,,
PER CORRENTI ALTERNATE



Semplice

Robusto

Preciso

Non soggetto a guasti o ad alterazioni nella sua taratura.

Uguale precisione con $^1/_{10}$ di carico fino al 50 % di sopraccarico.

Non contiene spazzole, collettori o contatti mobili.

Ferranti Limited
Hollinwood
Lancashire
(Inghilterra).

Per opuscolo, prezzi e forniture, rivolgersi all'

Ing. ENRICO PANDIANI di MILANO

che ne tiene in deposito per varie capacità, tensioni e periodi e li fornisce anche in prova.

(1)-(8,8)

NUOVO BREVETTO ITALIANO:

PALI IN CEMENTO ARMATO
PER CONDUTTURE ELETTRICHE

Grandissimi vantaggi:

Fabbricazione vicinissima alla linea elettrica, perciò nessun trasporto.
Prezzo basso!
Nessuna manutenzione!
Sicurezza assoluta garantita.
Durata indefinita.

SOCIETA ITALIANA CEMENTO ARMATO
SISTEMA **DISS & C.**

NERVI (presso Genova)

Costruzioni complete di stabilimenti.
Lavori in Cemento armato.
Impianti idraulici in genere.

(18) (15)-(24,10)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

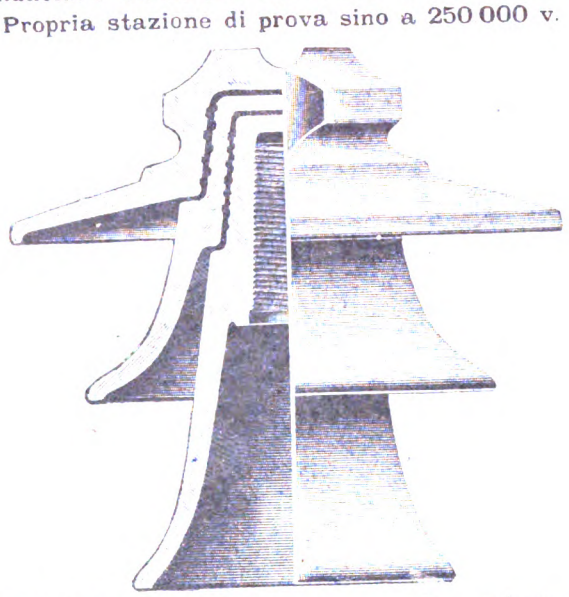
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000	Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000	»
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000	»
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000	»
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960	»

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

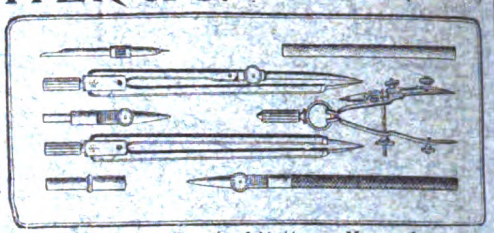
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER
di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

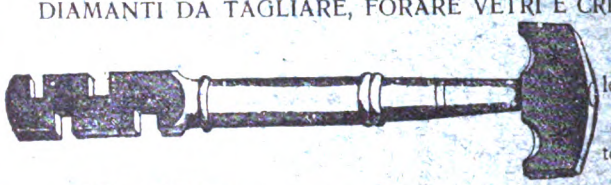
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale

DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

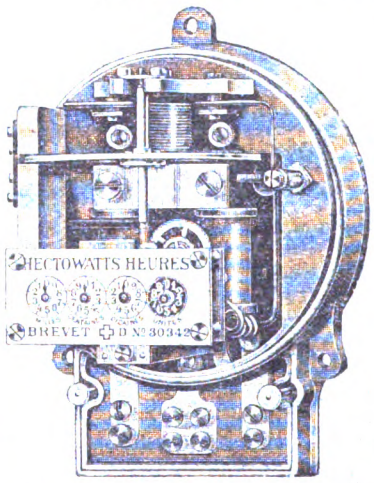
(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

L'ELETTRICISTA

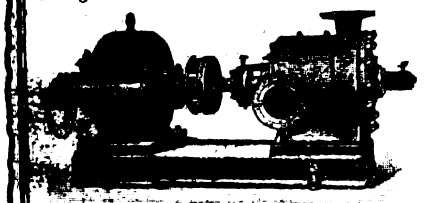
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 22. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Novembre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour. 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

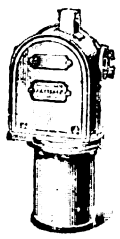
Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni Accessorio per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori - Manometri.**
Pompe e Ventilatori qualsiasi. — **Compressori - Imbiancatrice.**
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - Carrelli di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

(15)-(24,10)



Misuratore d' acqua

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - **BRESCIA**
Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000
Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C. — CESCHINA BUSI & C.
(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.

Regolatori servomotori di precisione.

Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.

Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc.
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Protetto da 29 Brevetti e da numerose marche depositate

Innesto Benn è riconosciuto come quello più a buon mercato ed economico di funzionamento.
Questo innesto si adopera in tutte le industrie e s'adatta a tutte le macchine tanto pesanti che leggere.

(15B)-14,11)

ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
Copia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle, pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta.

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLV)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
"DELAWARE,,
MONTI & MARTINI
Via Orfani, 7. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke. Fabbrica di Cemento Portland — Ghise da affinaggio e da Fonderia. — Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 80 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Carbosa Calce, Solfato Ammonico.** Catrame, Cemento Portland. Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - **Alti Forni** - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - **MILANO**
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**

FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

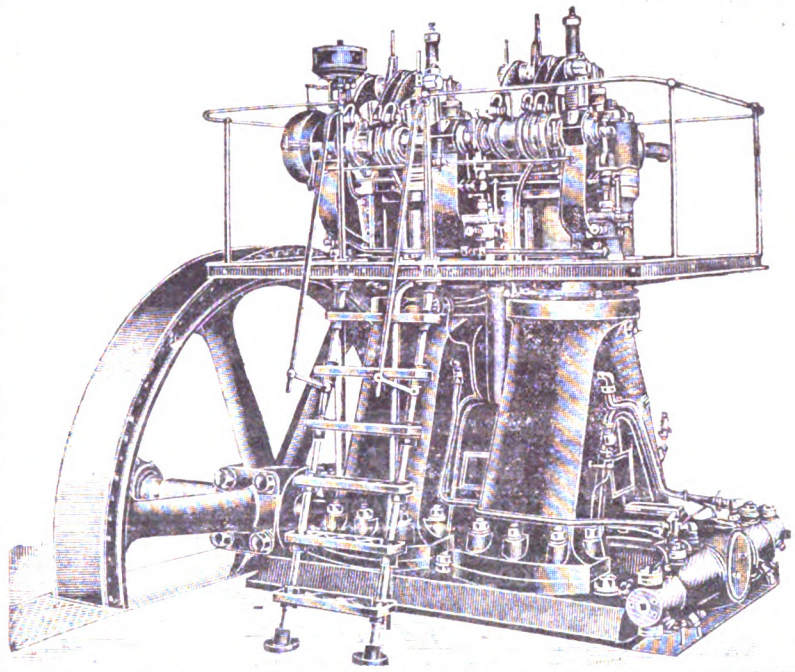
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

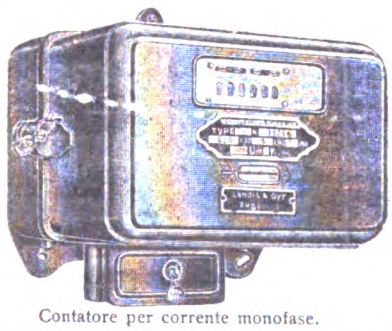
IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE
e per Impianti Industriali.

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

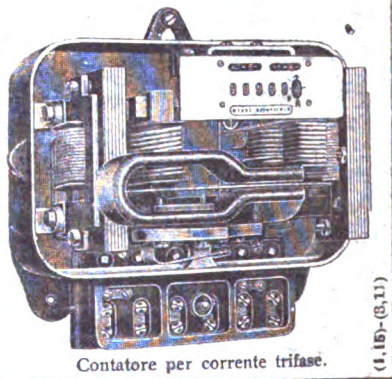


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 58)

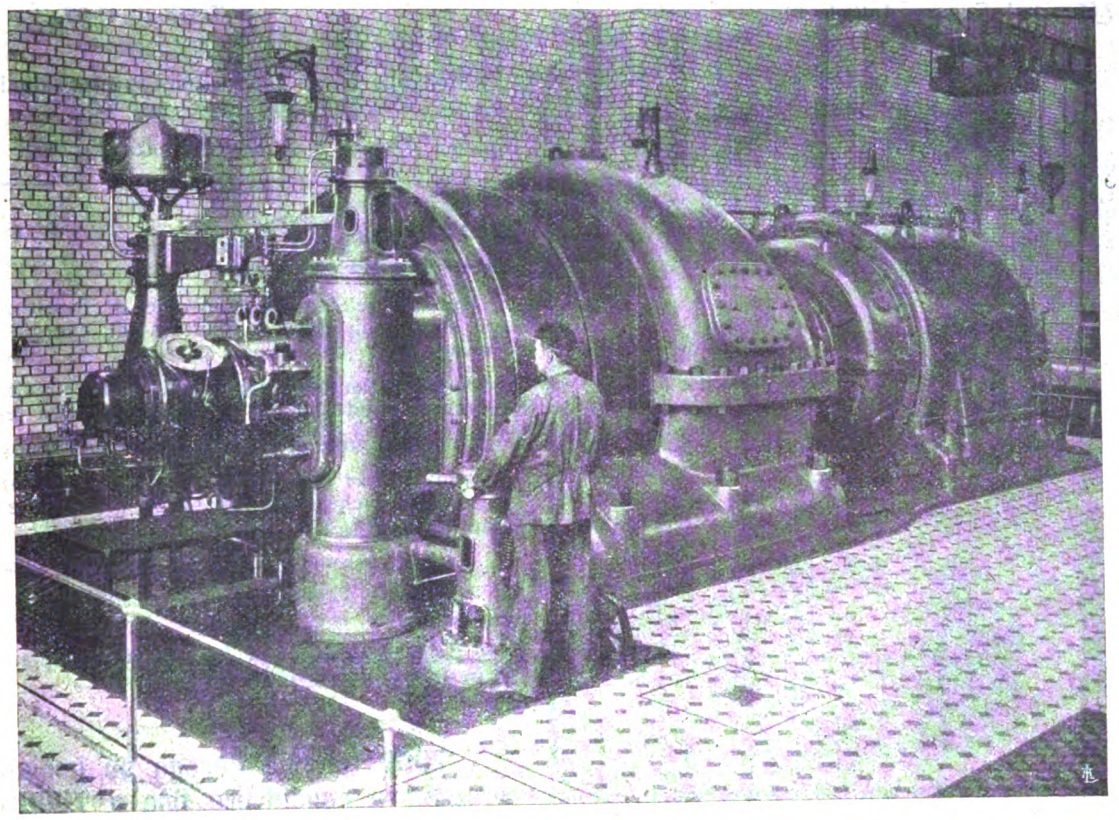
CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



Turbodinamo funzionanti in Italia

Genova - Officine elettriche Genovesi	— 1	Turbo alternatore da	4500 KW.
» » » »	— 1	» »	3750 »
» » » »	— 2	» »	1250 »
Milano - Società per lo Sviluppo Imprese Elettriche in Italia	1	» »	1000 »
Bologna - Società Bolognese di elettricità	— 1	» »	1000 »
» » » »	— 1	» »	375 »
Intra - Cotonificio Muggiani	— 1	» »	750 »
Borgosesia - Manifattura Lane	— 1	» »	375 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 27	» »	150 »
» » » »	— 8	» »	65 »

In costruzione

Savona - Società elettrica Riviera di Ponente, Ing. R Negri	— 2	Turbo alternatori da	3500 KW.
Ancona - Officine Gas e Luce elettrica	— 1	» »	1250 »
Borgosesia - Manifatture Lane	— 1	» »	950 »
Pontelongo - Sucreries et Raffineries de Pontelongo	— 2	» »	650 »
R. Marina - Turbodinamo per le R. Navi	— 6	Turbo dinamo »	150 »
Ferrovia Napoli-Piedimonte - Centrale di S. Maria Capua Vetere (Soc.té des Chemins de fer du Midi de l'Jtalie)	— 2	Turbo alternatori »	1000 »
	— 1	» »	2000 »

A. E. G. - Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

Sede e riparto trazione: MILANO - Piazza Castello 4 - Telefono **20-26.**
Direzione e impianti luce e forza: ROMA - Piazza Borghese 3 - Telefono **91-60.**
Fabbrica e deposito: MILANO - Via Borgognone 40 - Telefono **16-09.**

Uffici di rappresentanza:
Cagliari - Ferrari Ing. A. — **Livorno** - *Via Roma 4* - Ing. S. & A. Attal — **Palermo** - *Via XX Settembre 66* - Marini Ing. A. — **Spezia** - *Piazza Chiodo 1* - Fiorito Angelo.

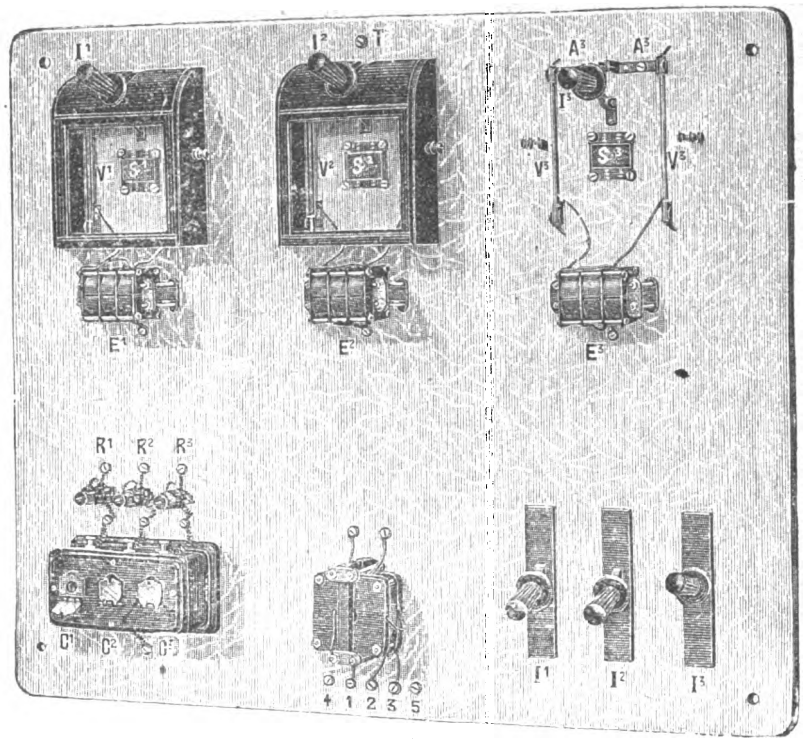
Uffici succursali con deposito:
Ancona - Piazza Cavour 8 — **Catania** - Piazza Stesicorea 8 — **Bologna** - Via Cimarie 2 — **Firenze** - Piazza Manin — **Genova** - Via XX Settembre 12 — **Milano** - Via Borgognone 40 — **Napoli** - Piazza della Borsa 30 — **Roma** - Via due Macelli 133 — **Torino** - Corso Vittorio Emanuele 16 — **Venezia** - Via 22 Marzo 2305/6.

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono **67-67** - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

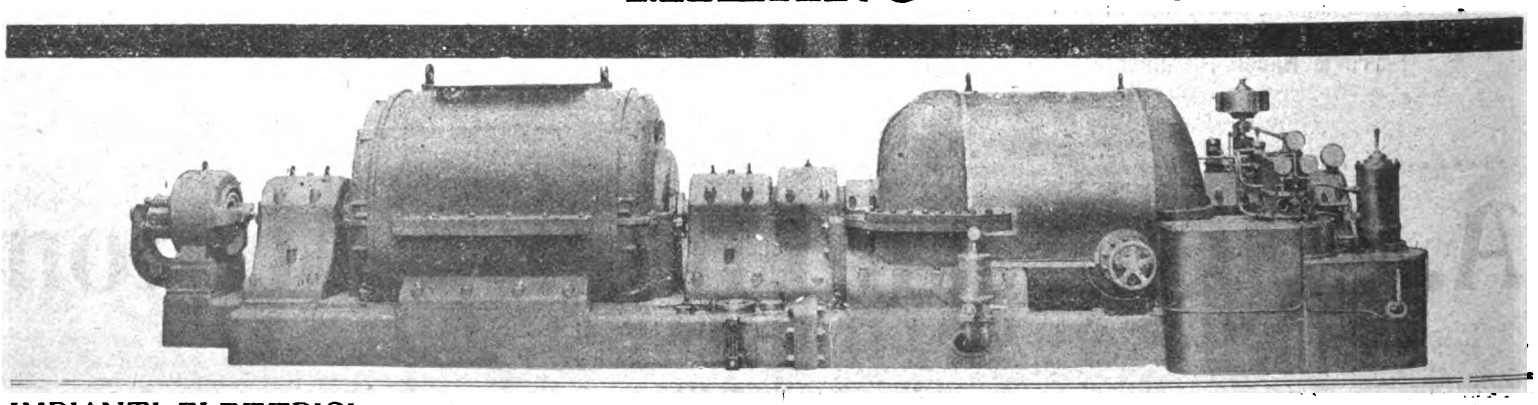
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(8 11)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

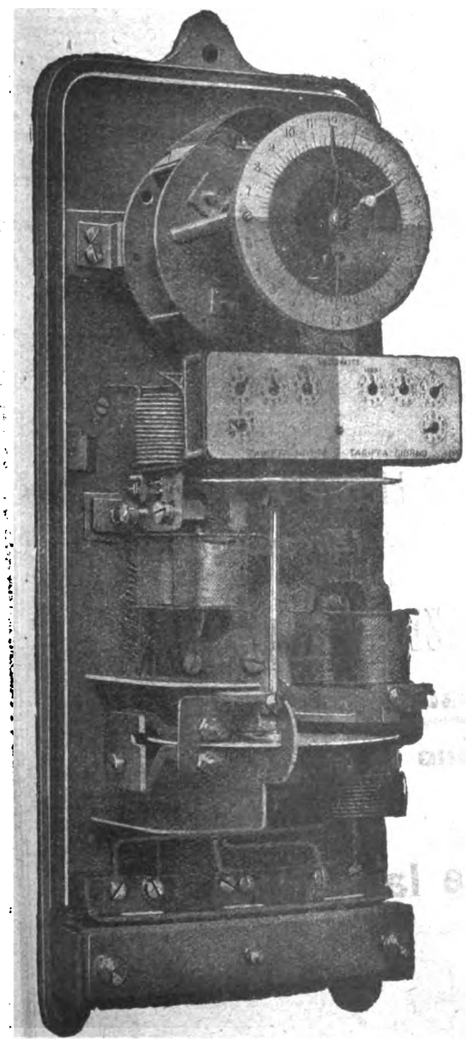
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

1 WATT PER CANDELA

LUCE BIANCHISSIMA

DURATA 1000 ORE

ECONOMIA 75%

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

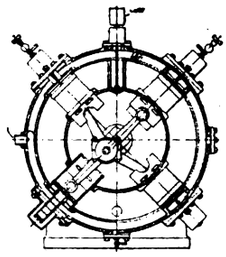
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,18)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

Costruzione accurata

Efficienza massima

Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

TIPO " **SIROCCO** „

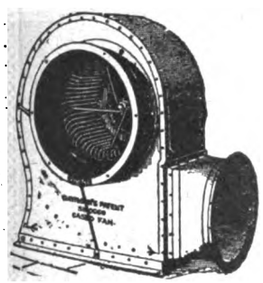
COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (8,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE-MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per inpianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-(24,10)

Rappresentante esclusivo per l'Italia:
MARCO CAPPELLI
Milano — Via Morigi 12 — **Milano**

(1,15) - (24,10)

Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.

n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

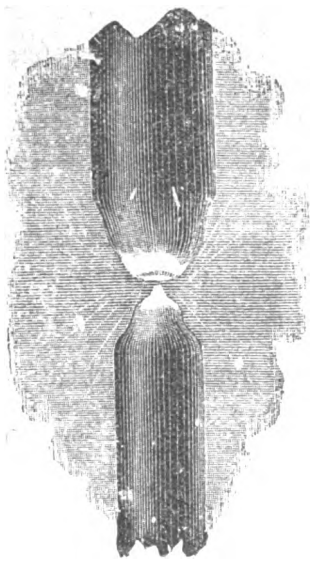
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perlette.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

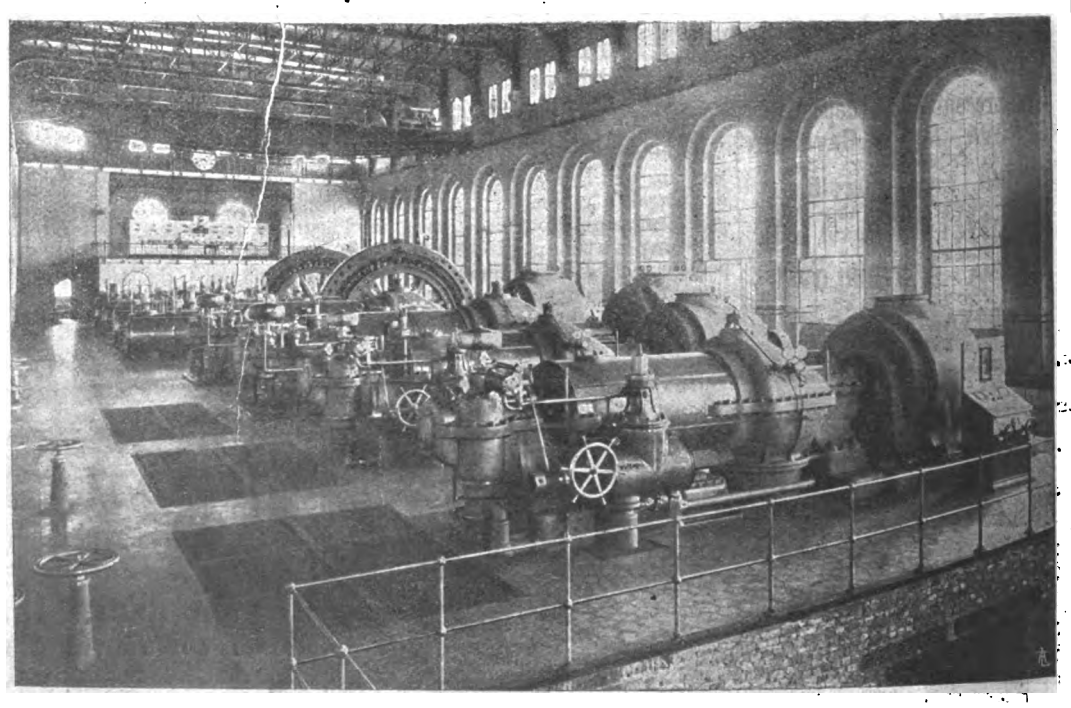
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

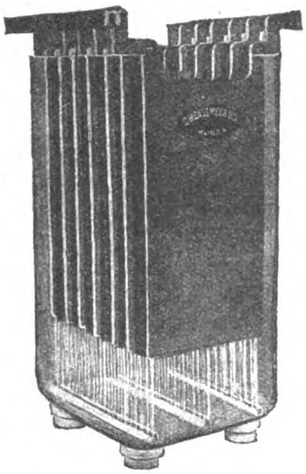
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Acoumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici Industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

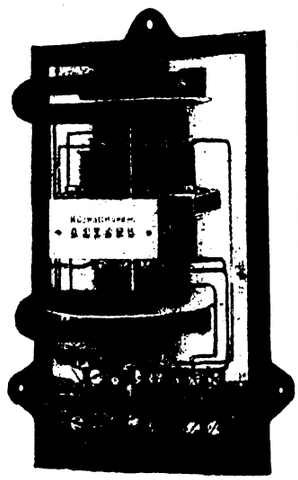
CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Tipo trifase per carichi squilibrati.



Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

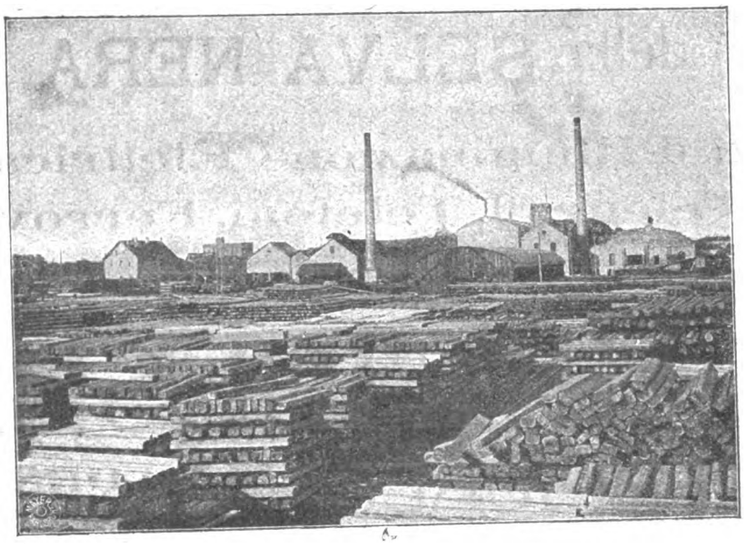
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1-15) - (12,11)

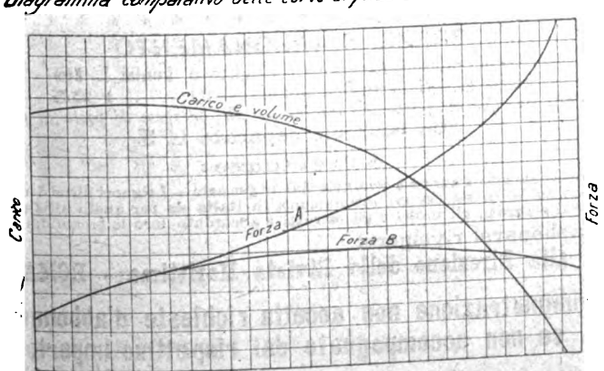
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 - Via Principe Umberto, **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

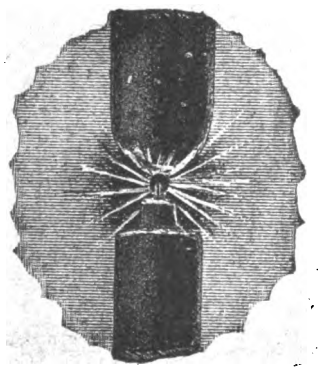
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(26,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

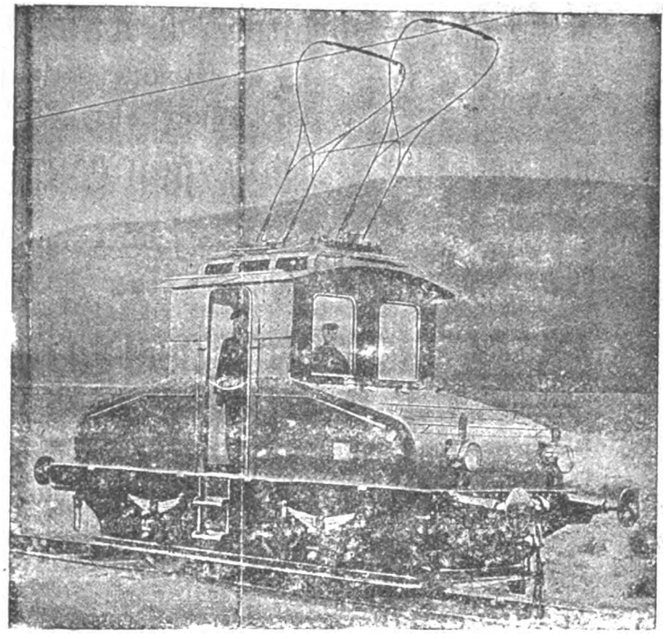
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

La Lampada "POPE" DI VENLO (Olanda)

A filamento metallico

è la più perfetta ed economica delle Lampade finora in uso

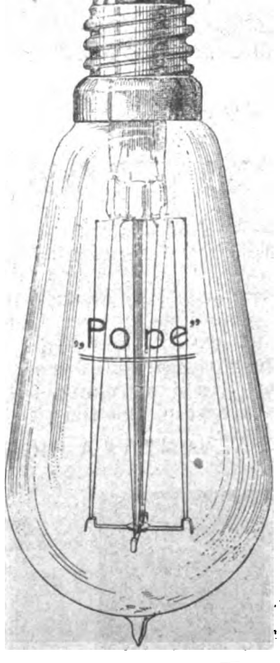
1 Watt per candela

durata media

1000 ore 1000

NOVITÀ

Filamento infrangibile



Economia del 75 %

funzionante

in tutte le posizioni

Costruzione robustissima

Luce bianca e brillante

Trasmette poco calore

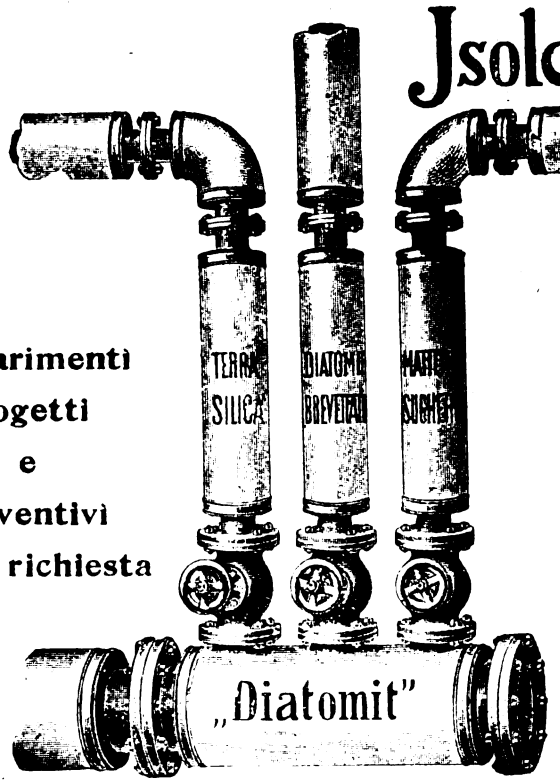
(1, 15), (20, 10)

Rappresentanza Generale per l'Italia -

FORNITURE ELETTRICHE ITALIANE - *Via Mazzini, 24,* **BOLOGNA.**

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine. Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

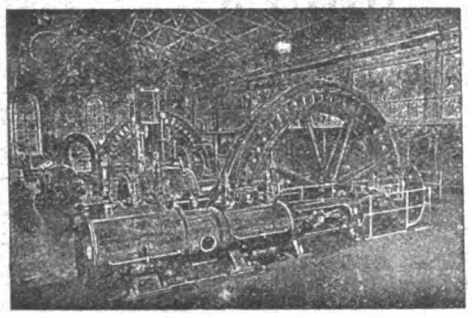
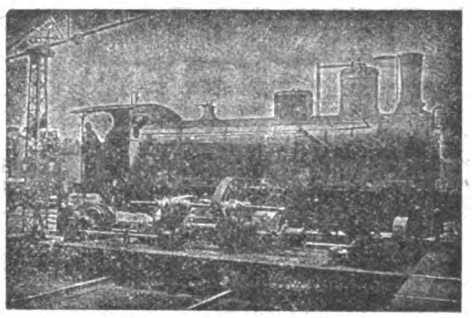
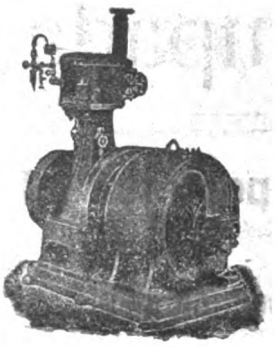
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto N. 2/

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

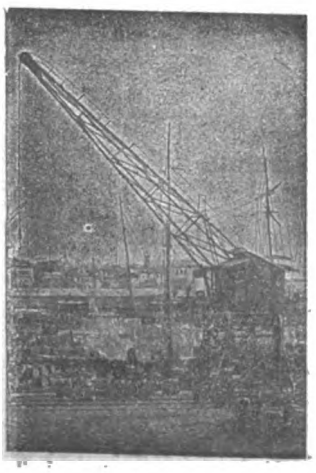
(1,15) - (14,13)

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

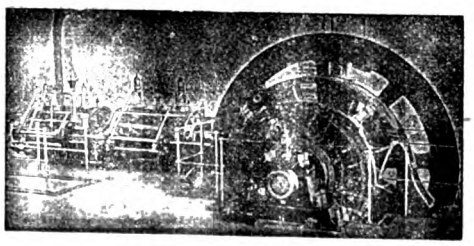
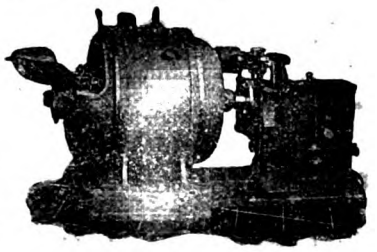
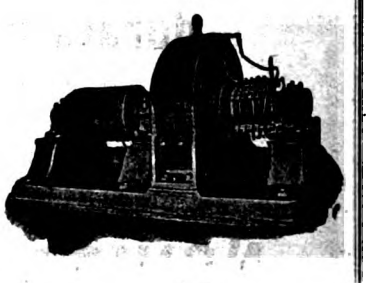
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

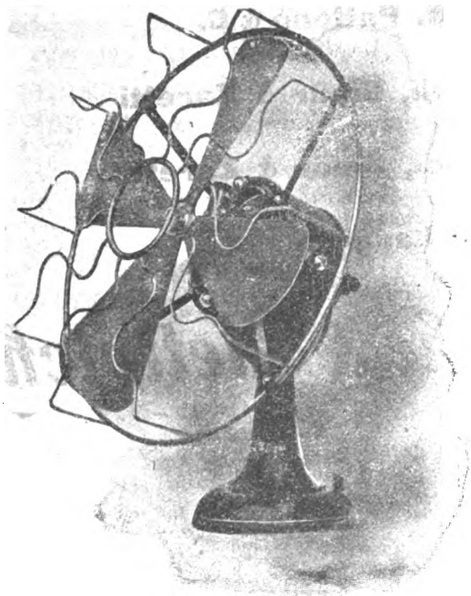
(55 ord.)
(1,15) - (14,13)

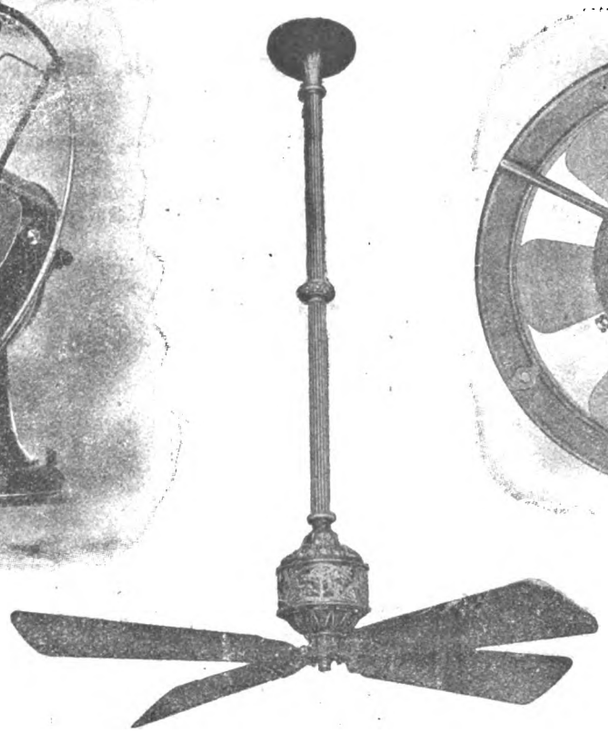
Digitized by Google

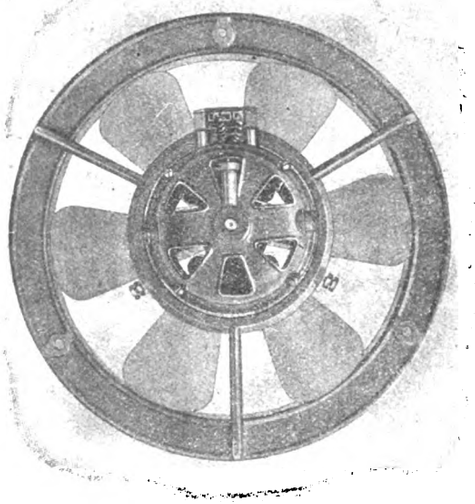
"ISARIA"

VENTILATORI ELETTRICI

per corrente continua e per corrente alternata monofase e trifase

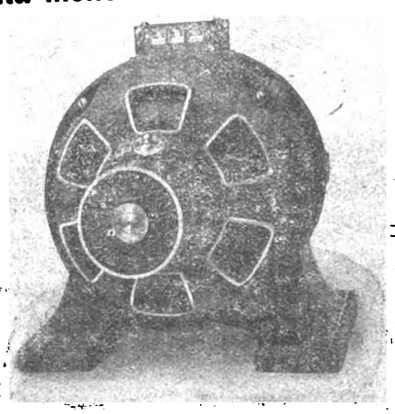






MOTORI ELETTRICI

per corrente continua ed alternata monofase e trifase e per potenze da 1/80 ad 1/3 di HP.



Cataloghi e listini a richiesta

DEPOSITO IN ITALIA

sempre largamente fornito

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Rappresentanza: — MILANO — *Corso Sempione 9.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

(9.-(10)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439*

Rappresentanza a ROMA — **Ing. Giulio Castelnuovo** *Via Somma Campagna, 15.*

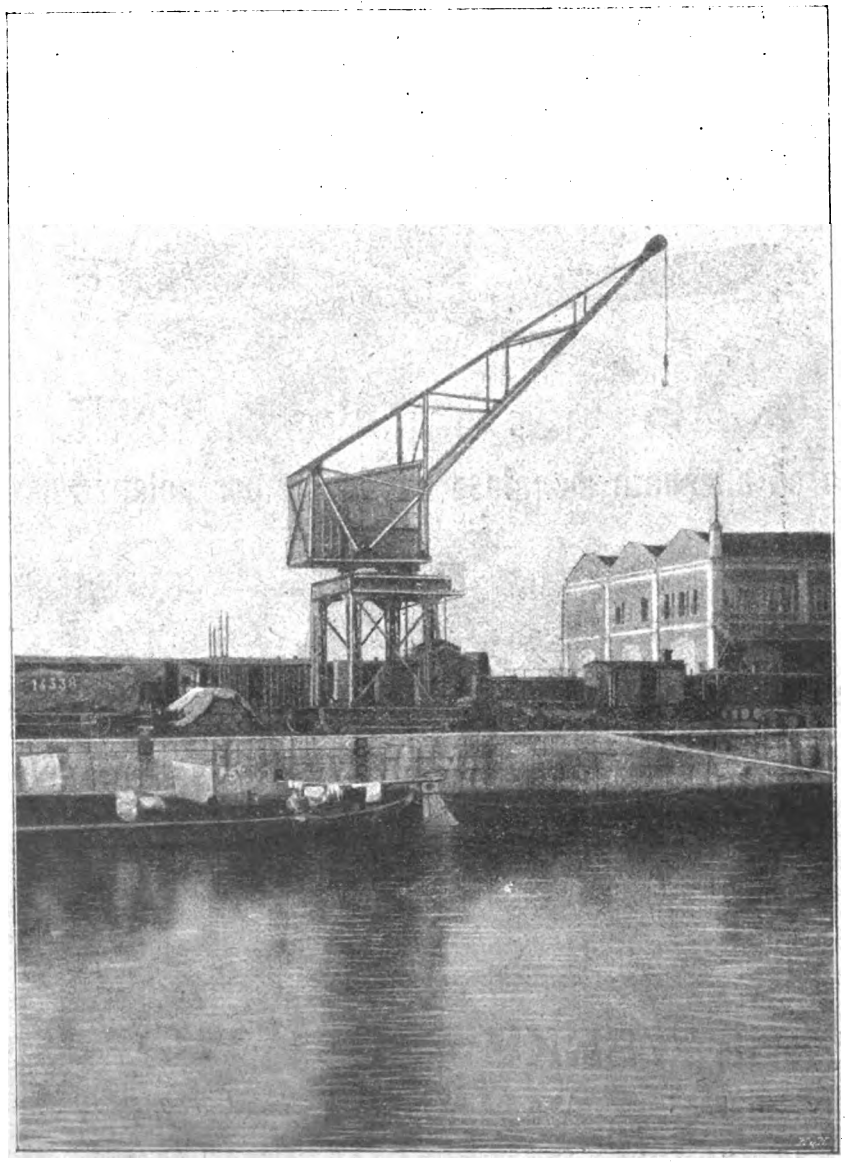
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.** *Via Caffaro, 17.*

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Via Unione, 18.*

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti** *Piazzale Stazione*

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri** *Via Parlamento, 22.*

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Gru da porto — Portata Kg. 3000, sbraccio m. 11.30. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

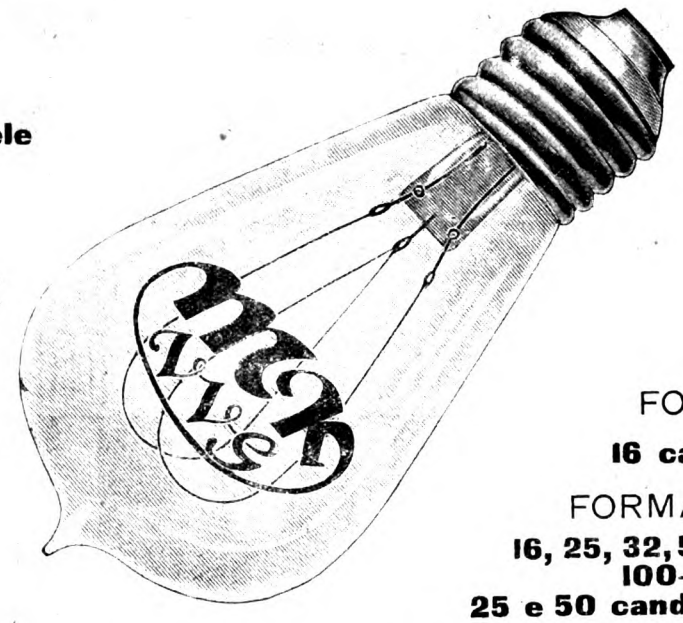
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

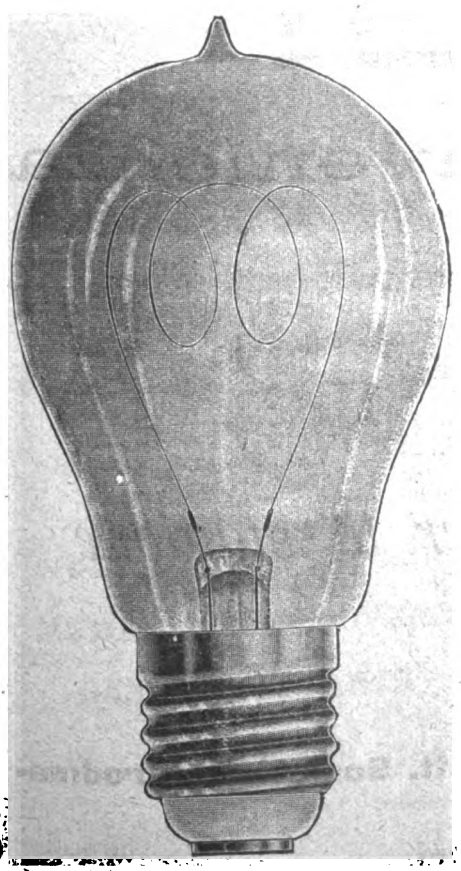
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Lampade a filamento di carbone con vetro Euphos, igieniche

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (24,10)

Digitized by Google

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizität-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden.
Società Italiana Oerlikon - Milano.
(ord. 71)

"ISOLIT"

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

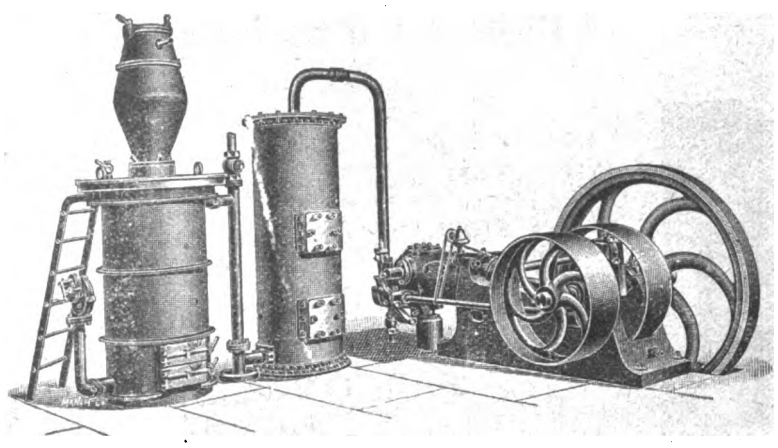
Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utilizzazione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.
Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano.
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.
(15) (24.10)

(15)-(24,10)

Società Italiana Motori a Gas
CROSSLEY.

39, Via Orivolo
FIRENZE

Motori Crossley con
Gassogeni ad Aspirazione Diretta
ad Antracite od a Lignite

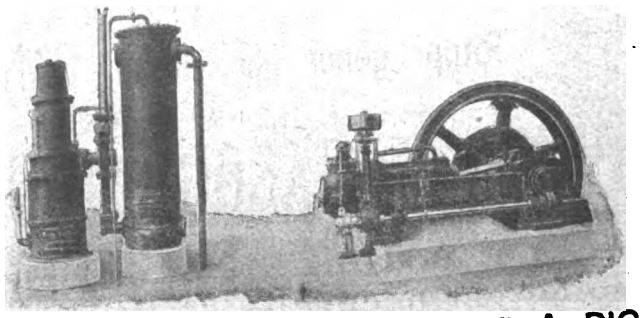


(1,15) - (24,10)

SOCIETÀ DI MOTORI A GAS E DI INDUSTRIE AUTOMOBILISTICHE MARCA OTTO
135, Rue de la Convention, PARIGI XV°

INDIRIZZO TELEGRAFICO:
" OTTOMOTEUR " PARIS

MOTORI A GAS POVERO
GAS ILLUMINANTE
ESSENZA
PETROLIO (15)-(16,11)



TELEFONI:
709-18. — 718-91.
MACCHINE FRIGORIFERE
E AD
ARIA FREDDA SECCA
" FIXARY "
Pompe Centrifughe " OTTO "
VETTURE AUTOMOBILI

SCHIARIMENTI, PIANI E PREVENTIVI A RICHIESTA

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO,,

SOCIETA ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI

Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono **2-86**)

Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. **32-93**).

Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**

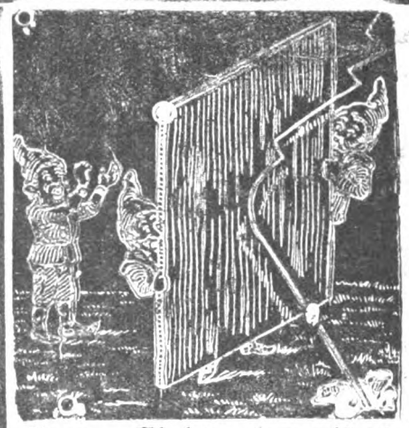
Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10



Cartoni di qualsiasi spessore

Marca Elektrodampffest.

Cartoni

della più grande resistenza contro le scariche

PREZZI MODICISSIMI

SCHWARZENBERGER PAPIERFABRIK

G. m. b. H.

WILDENAU bei Schwarzenberg (SASSONIA) (22,23)

F E A

SOC. AN. SPRECHER & SCHUH

Fabbrica d'apparecchi elettrici

AARAU (Svizzera)

Valvola 500 A., 2000 V

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.

INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI E COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.
PARAFULMINI, INSERITORI, REOSTATI, AUTOMATICI, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:

Ing. MARCO TULLIO GENTILE (15) (2,11)

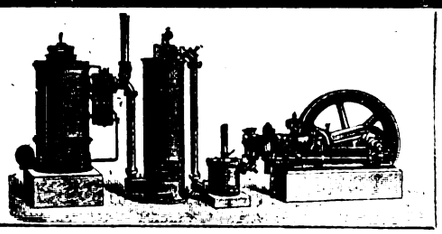
Via Solferino, 7 - **MILANO** - Telefono 28-04.

DEPOSITO

Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade a filamento metallico

AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro,* carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

Digitized by Google

Un libro pratico per uomini pratici

Annuario Italiano di Elettricità

TECNICO, STATISTICO, INDUSTRIALE, COMMERCIALE

Volume di circa 800 pagini in-8°

Questa nuovissima pubblicazione, sorta a colmare una lamentata lacuna nella erudizione generale, tratta nel modo il più ampio e particolareggiato tutto quanto riguarda lo svolgimento delle applicazioni elettriche in Italia, sia dal lato tecnico che statistico, industriale e commerciale.

È di conseguenza indispensabile per la consultazione quotidiana a tutti gli elettrotecnici e commercianti in materiali ed apparati elettrici.

SUNTO DELLA MATERIA

Prontuari e Tabelle - Raccolta di Legislazione - Cultura Elettrotecnica - Proprietà intellettuale - Associazioni e Società . Applicazioni Telefoniche - Applicazioni Telegrafiche - Trazione Elettrica - Applicazioni Industriali - Produzione e Commercio.

PREZZO: *per l'Italia* **L. 12**; *per l'Unione Postale* **L. 15.**
Agli abbonati del Giornale l' **ELETTRICISTA** *si accorda lo sconto del* **20** *%, indirizzando la richiesta all'amministrazione del giornale*

(1,15)-(3,11)

Indirizzare commissioni e vaglia:

ANNUARIO ITALIANO DI ELETTRICITÀ

Casella Postale 46 - **ROMA** - *Casella Postale 46*

Spazio disponibile

La **VICKERS SONS & MAXIM LIMITED,** a Sheffield, (Inghilterra), concessionaria della privativa industriale italiana Vol. 101 n. 138, del 30 novembre 1898, per un trovato avente per titolo:

« *Perfectionnements au mécanisme de mise de feu et d'extraction pour canons se chargeant par la culasse* »

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Per maggiori schiarimenti rivolgersi all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di Fabbrica della Ditta

Torino - SECONDO TORTA e C° - Torino
Via Carlo Alberto 35.

(22)

DECAPAGE DES SURFACES METALLIQUES

Brevet italien N. 244 Vol. 200 du 10 Décembre 1904.

L'objet à décaper est opposé, comme cathode, dans un bain électrolytique, à une anode qui n'est pas attaquée par l'électrolyse de la solution L'hydrogène se dégageant des surfaces à décaper en détache mécaniquement les impuretés.

L'inventeur, désireux de tirer parti de son brevet en Italie, s'entendrait avec industriel pour son exploitation, moyennant conditions à débattre.

Pour tous renseignements ou offres, écrire aux Bureaux du Journal sous le N. 20522.

(22)

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47.

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4.° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli In Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale.

Digitized by Google

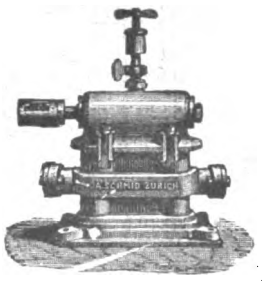
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità

ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

CALCOLI METALLURGICI

DI

JOSEPH W. RICHARDS

PROFESSORE DI METALLURGIA NELLA UNIVERSITÀ DI LEHIGH

Traduzione autorizzata dell'Ingegnere REMO CATANI

Prezzo L. 5 - INDICE DEL LIBRO - Prezzo L. 5.

CAPITOLO I. - **Equazioni Chimiche.** – CAPITOLO II. - **Applicazioni della termochimica.** – CAPITOLO III. - **Uso dei dati termochimici.** – CAPITOLO IV. - **Termochimica delle alte temperature.** – CAPITOLO V. - **Termofisica dei composti chimici.** – CAPITOLO VI. - **Gas artificiali.** – CAPITOLO VII. - **Tiraggio dei camini e tiraggio forzato.** — CAPITOLO VIII. - **Conduzione e radiazione del calore.**

Rivolgersi **Casa Editrice de l'ELETTRICISTA — ROMA** - *Via Cavour, 224.*

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,18) - (7,11)

Digitized by Google

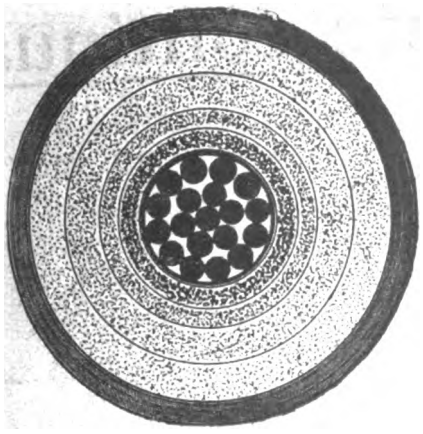
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



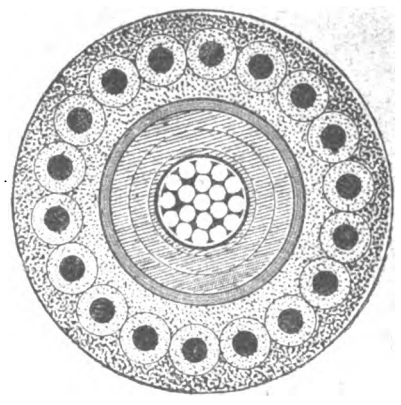
Provate a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provate a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

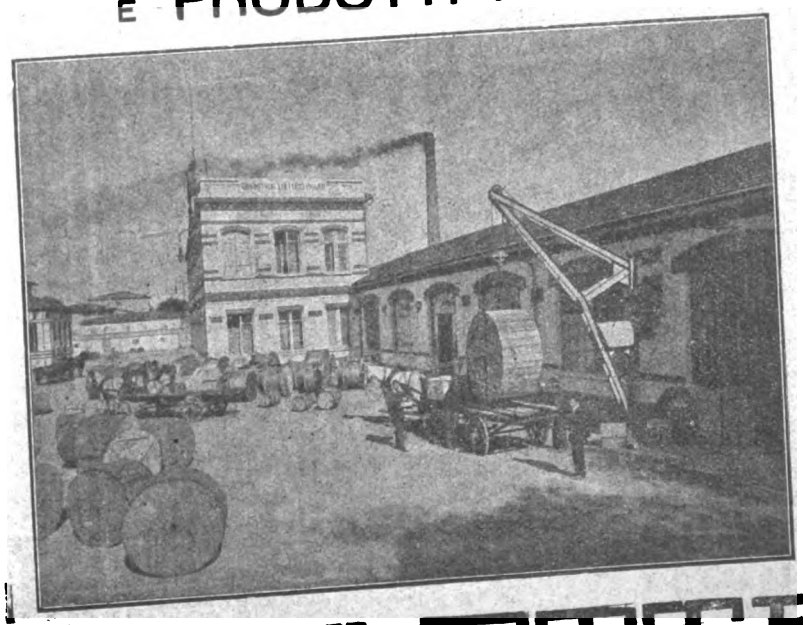
SOCIETÀ ITALIANA
PER

Conduttori Elettrici Isolati

E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI

PER

Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

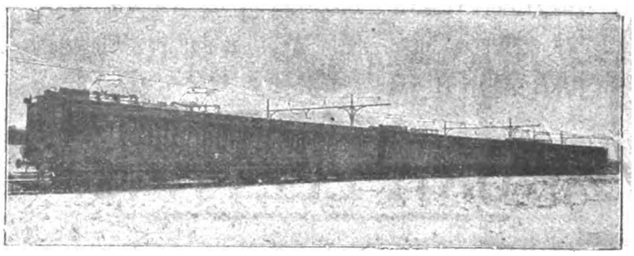
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

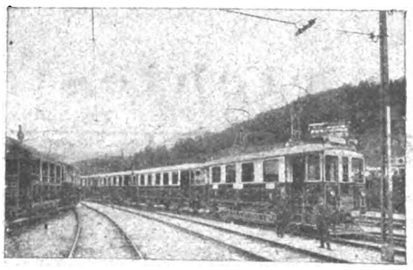
Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

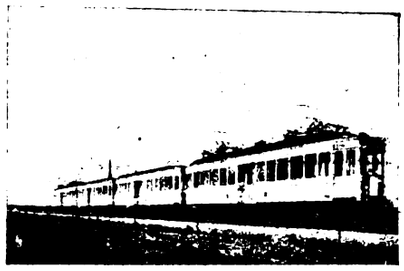
Ferrovie a corrente continua



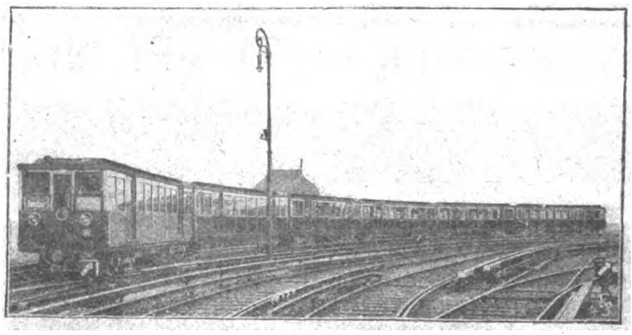
Treno composto di 6 vetture della ferrovia **Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf**
Corrente monofase 10.000 Volt, 25 periodi.



Treno composto di 4 vetture della ferrovia **Salisburgo-Confine germanico** (Berchtesgaden)
Corrente continua, 1000 volt.



Treno composto di 4 vetture della ferrovia **Colonia-Bonn**
Corrente continua, 1000 volt.



Ferrovia elevata e sotterranea a **Berlino**
Corrente continua, 750 Volt.

Fornito fino al principio del 1910:

5920 Km. Condutture aeree.
9010 Motrici.
19241 Motori con assieme **551324 HP** di potenza.

Inoltre **LOCOMOTIVE** con una prestazione totale di **85.000 HP** di potenza normale.

b (1,15)-(20,11)

Digitized by Google

CGS

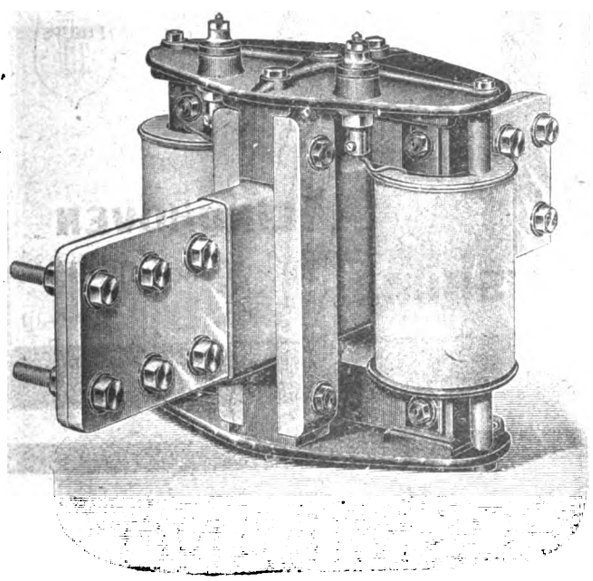
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Trasformatore di corrente fino a 5000 Ampere

Trasformatori di tensione fino a 70000 Volt normali e di corrente fino a 25000 Ampère normali.

(18-17-21)

STRUMENTI DI MISURA

Indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volte e 25.000 Ampèree

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908
Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

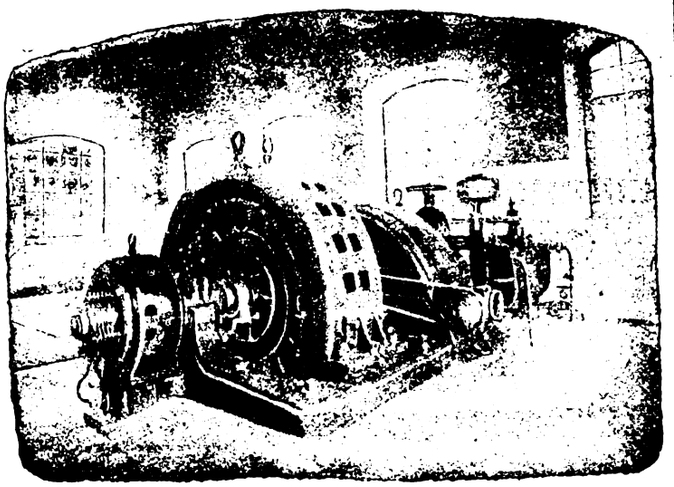
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori
Motori
Trasformatori
Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

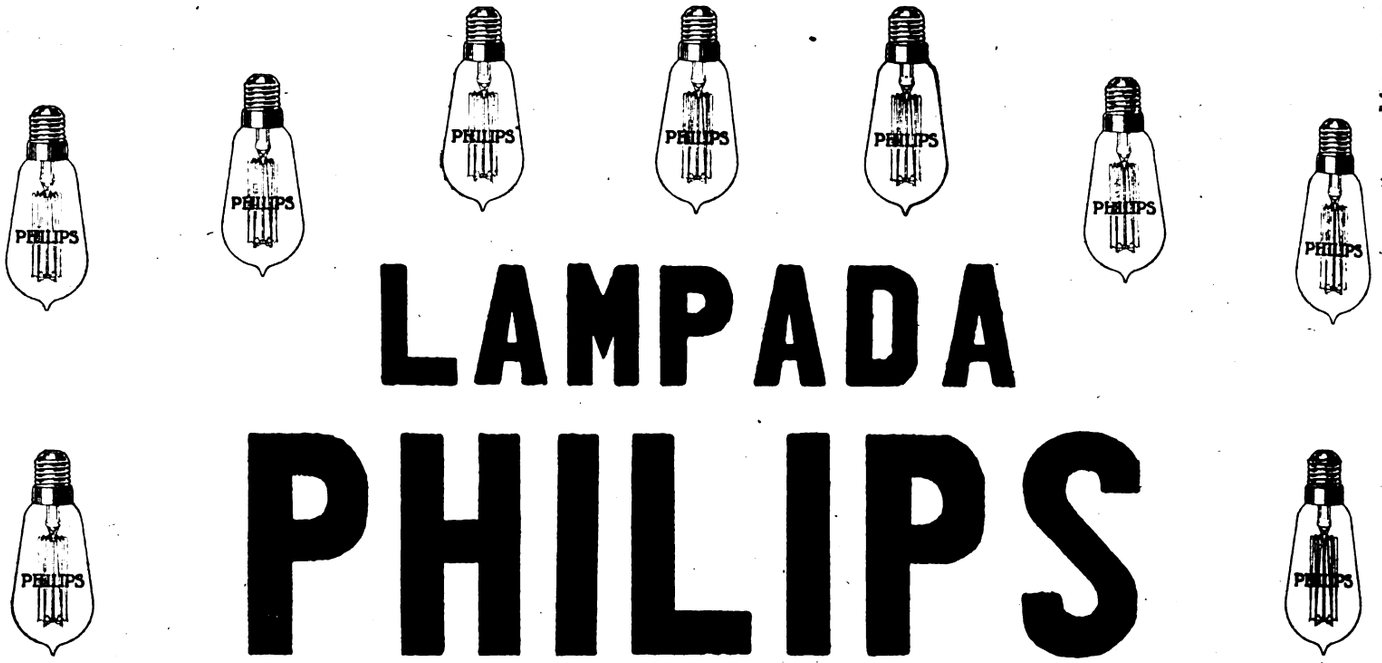
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

EINDHOVEN
(Olanda)

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

EINDHOVEN
(Olanda)

(1,15)-(14,11)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI

Motore per corrente alternata.

Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA

Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

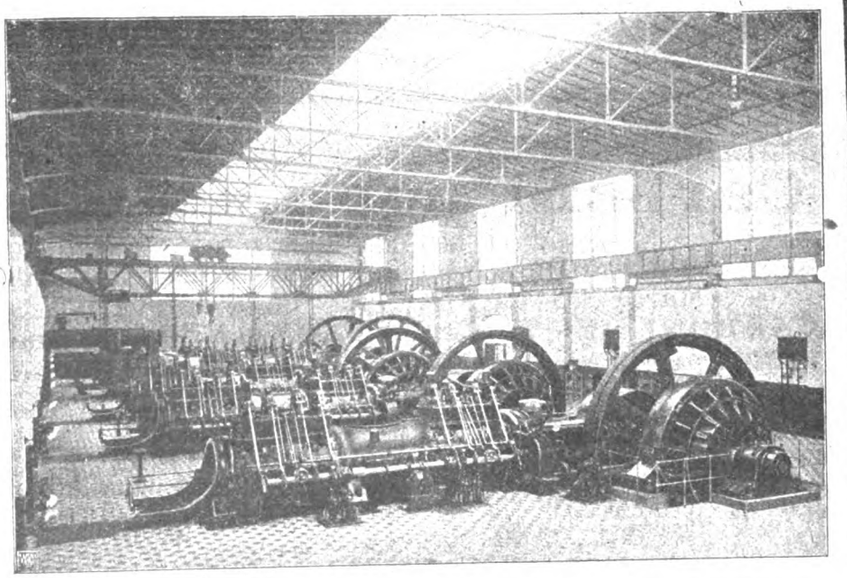
MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

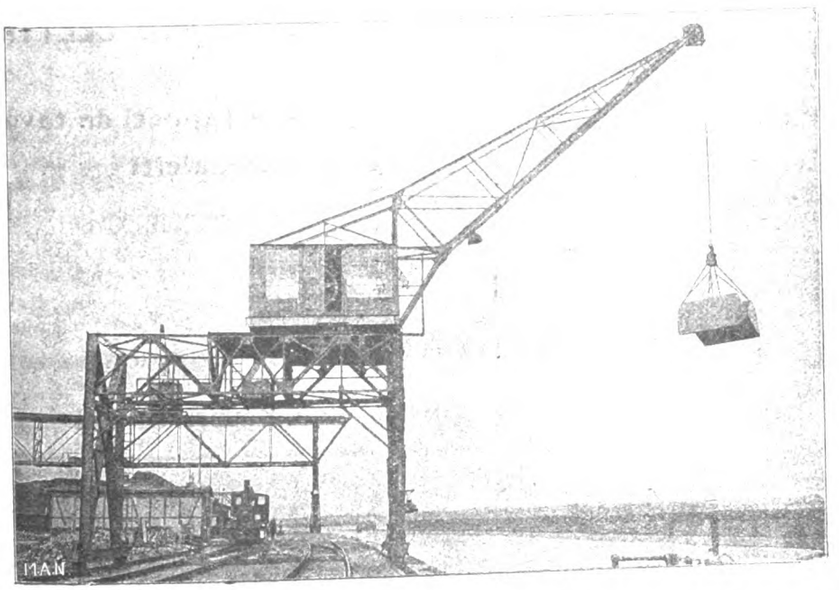
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 4500 cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. – Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Boccaccio, 16 - Telefono **70-30**

(15)-(3,11)

Digitized by Google

" VERNISOL „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. **G. ALIMONDA & C. GENOVA**

" VERNISOL „

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all'aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso.

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1,15) - (7,11) FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57 Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

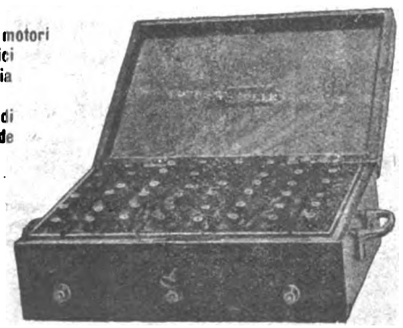
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 24 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A

Pila a liquido tipo I

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angeli - Via del Lotaro 7 - ROMA

(1,15-(24,10)

TESSUTI PER RISCALDAMENTO ELETTRICO

Tappeti da pavimento - Tappeti da tavola

Coperte - Scaldaletti

Il più razionale, il più economico e il più comodo sistema di riscaldamento per pavimenti.

(20,21,22)

OTTO BAUR & C°. - ZURIGO (Svizzera)

Si cercano abili Rappresentanti

SONO IN VENDITA COME NUOVI

3 Alternatori Brown-Boveri 100 Kva. 6000 volts, 50 periodi con eccitatrice. —

PREZZO RIDOTTISSIMO

CH. FOQUET - *102 Chaussée St. Pierre* - **BRUXELLES** (18-20-22)

Cantieri per l'impregnazione dei pali con creosoto e bicloruro di Haren Bruxelles (Soc. An.)

Amministratore delegato: **L. CORBEAU** Ing. Civile.

PALI TELEGRAFICI (15)-(20,11)

TRAVERSE per strade ferrate

Indirizzo telegrafico: **Créosotage-Haren** (Brabante)

Digitized by Google

Maffi & Rüttimann

MILANO

VIALE VENEZIA Nº 30

CINGHIE PER TRASMISSIONI

Balata Kröger le più resistenti e durature del mondo

Pelo Cammello (produzione Sontheimer) **le migliori in commercio**

CINGHIE cuoio HOUBEN

Grandi stoks pronti - Prezzi eccezionali - Garanzie che altre Case non possono assumere.

(1,15)-(20,11)

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

SPECIALITÀ

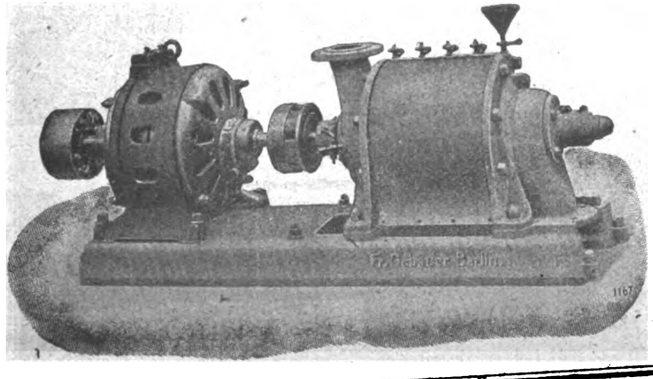
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

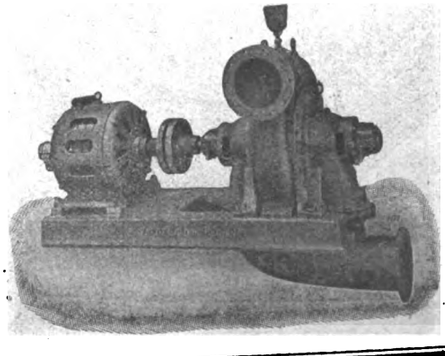
Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione.

Pompe di circolazione.





(15) - (2.11)

Digitized by Google

Maffi & Rüttimann

MILANO
VIALE VENEZIA Nº 30

ISOLAZIONI

per impianti a vapore

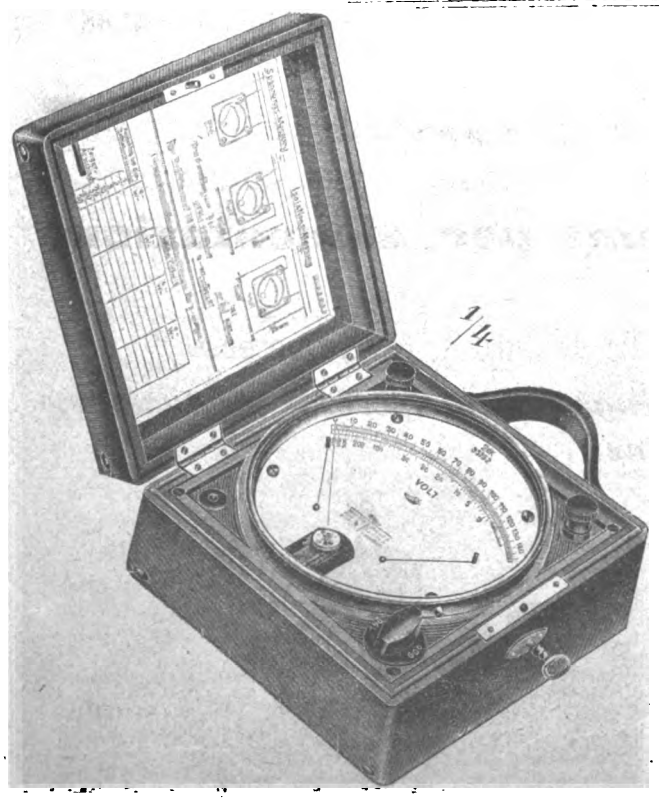
e contro il disperdimento del caldo in genere.

ISOLAZIONI PER FRIGORIFERI

(1,15)-(20,11)

Dr. Th. Horn-Leipzig

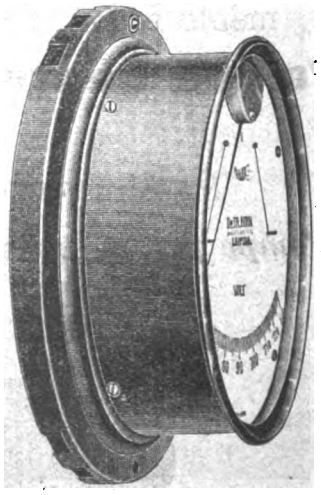
Grosszschocher
Germania



STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

Volt-Ampere e Vattmetri

Indicatori d'isolamento
Voltimetri a Contatti
Voltimetri Avvertitori
Sincronoscopi
Trasformatori



Rappresentanti Generali per l'Italia:

G. ALIMONDA e C. GENOVA, Via XX Settembre, 16.

(13, 16, 19, 22, 1, 4, 7, 10) (10)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG

16 candele 100-130 Volts
25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts
100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9, (a 15 (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappwerst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, ING. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

ACCENDITORI-ESTINTORI

Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76

LIMITATORI ORARI

INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

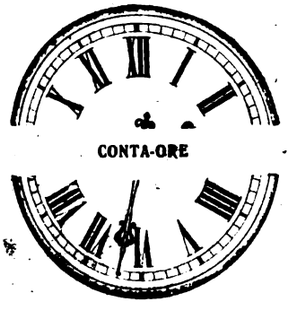
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

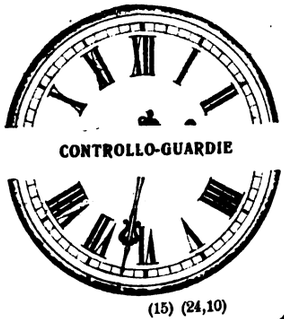
PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo

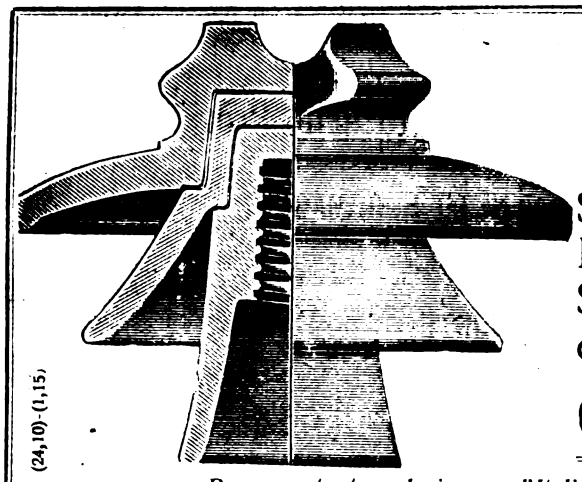

CONTA-ORE


CONTROLLO-GUARDIE

FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA . . .	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

(15) (24,10)

Digitized by Google



Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello a **72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti) „ **56.000** „
Stanislaus Elec. Co. California „ **100.000** „
ed altri 25 impianti funzionanti „ **50-75.000** „

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

(24,10)-(1,15)

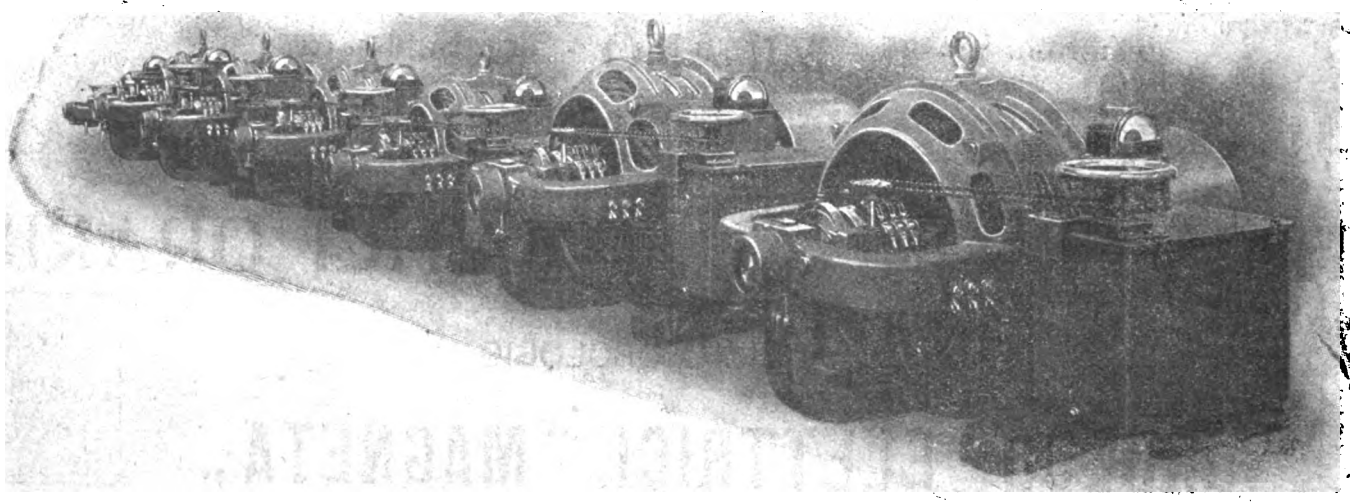
Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10
MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE
E
FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Motori Garbe-Lahmeyer



ING. CARLO BAUMERT
4 - Via Principe Umberto - 4
MILANO
TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:
Deutsche Elektrizitäts-Werke
zu Aachen
—Garbe, Lahmeyer & Co.—
Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

BERLINO	LONDRA	AMSTERDAM	BRUSSELLE	PARIGI	VIENNA	BUDAPEST	CHARKOW
Neuenburger Str. 7.	Park-Street, Southwark.	Heerengracht 467.	91 Boul. d'Anderlecht.	9 Rue Ruffault.	Kortergasse 10.	Gyarutczai 3	Torgowaja Pl. 25.

Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS C° LTD.

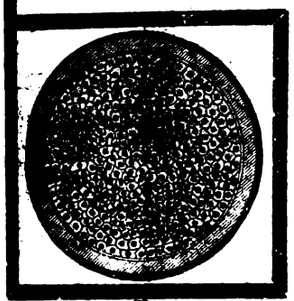
FABBRICAZIONE E FORNITURE D'OGNI GENERE

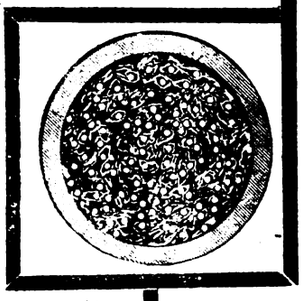
Per l'Impianto di Cavi

TELEFONICI E TELEGRAFICI

PER USO

Sotterraneo, Subacqueo, Aereo





Fabbricanti e Provveditori per:

BRITISH POST OFFICE
NATIONAL TELEPHONE C.° Ltd.
STATO DELLA NUOVA ZELANDA
REPUBBLICA AUSTRALIANA
STATO DEL SUD AFRICA
STATO DELLA SVEZIA E DANIMARCA

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET-LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL „ — London.

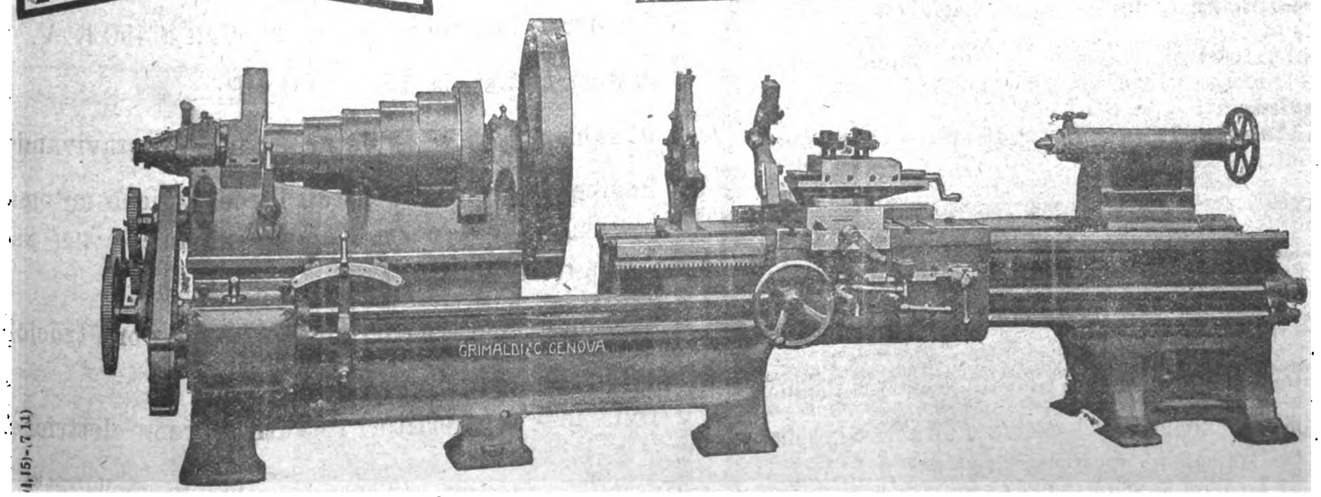
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15)-(21,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(1,15)-(7,11)

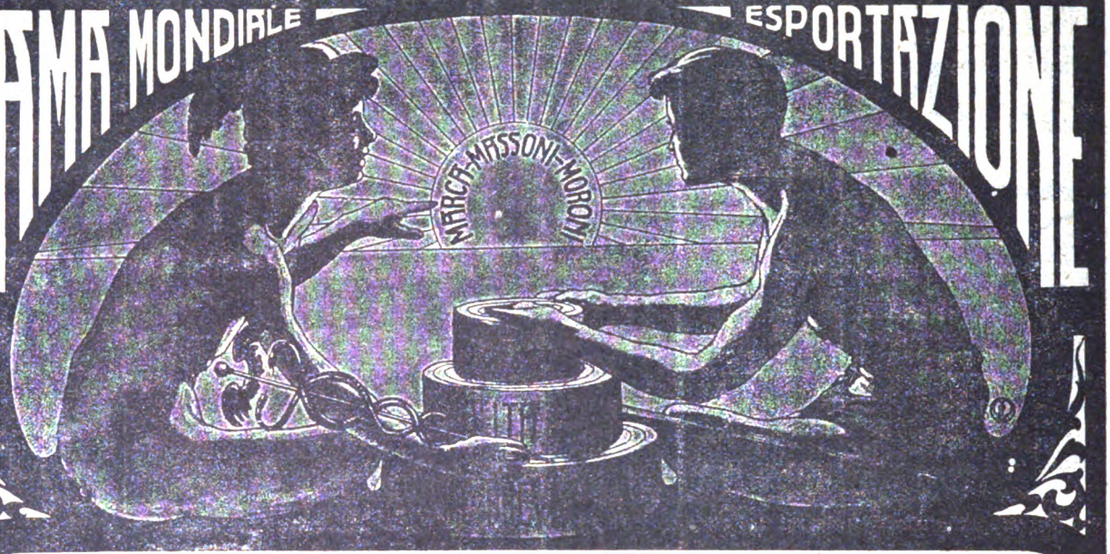
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI - MILANO

(1,15) - (24,10)

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA — LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA — DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0.915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 23. —	24. —
1 » »	» 29. —	30. —
2 » »	» 40. —	42. —
3 » »	» 52 —	54. —
Ruberina al kg.	L. 3.70	3.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a

LAMBERGER & C. (1,15) - (6,11)

Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6, Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15) (2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15), (17-11)

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI

E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

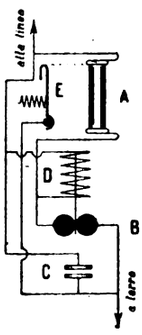
ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione

ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 15) - (21, 10)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

DIFFIDA

La Società Italiana per le **Lampadine Elettriche Z,** Via Broggi, 6, **Milano,** avverte che essendosi riscontrate sul mercato italiano Lampade Z falsicate o fraudolentemente introdotte dall'estero, spacciate come origina i **Z** o vere **Z**, marcate altrimenti, ecc. ecc.

PROCEDERÀ

a termini di legge contro chiunque **VENDA** o **COMPERI** dette Lampade.

La **Lampada Z** è coperta da numerosi **BREVETTI** e **MARCA di FABBRICA** che tutelano la

FABBRICAZIONE ITALIANA

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

LIME "DICK,,

MARCA F.D. 65 Medaglie e diplomi

Sono un prodotto di fama mondiale

RASPE a denti di lunga durata
LIME grosse da macchine
Lime di precisione per meccanici, orefici ed orologiai
UTENSILI SPECIALI
per elettrotecnica ed automobilismo
Seghe di ogni forma e per qualsiasi lavoro.

(1,15)-(24,10)

Friedr. DICK
ESSLINGEN AN
Rappr.: SIMONIS & C. - MILANO

SOCIÉTÉ
DES
LAMPES A INCANDESCENCE DE ZURICH
ZURIGO (Svizzera)

Lampade a filamento metallico

in tutti i voltaggi

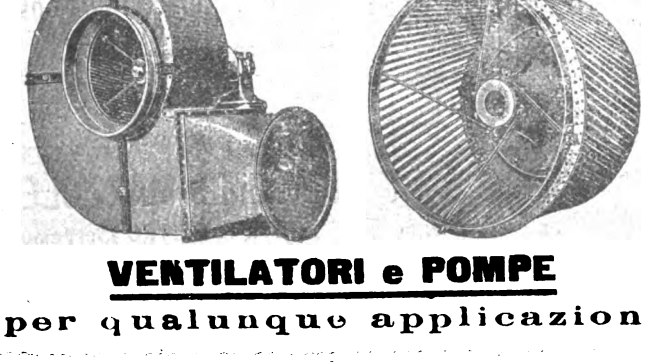
Domandate il listino direttamente

(15)-(18,11)

Ingg. Serafini & Zannoni
Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della **G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.**



(15)-(21,10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

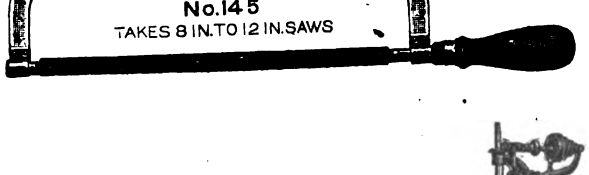
raggiunge

il rendimento dell'82 %

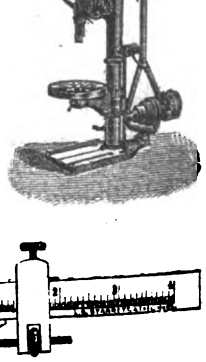
Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo, 2.

ADLER E EISENSCHITZ
MILANO
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione



Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.

— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR"

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore " - Milano

Telefono 35-55. (1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

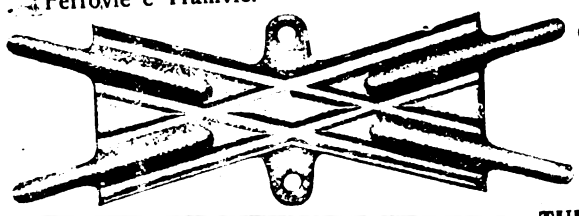
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

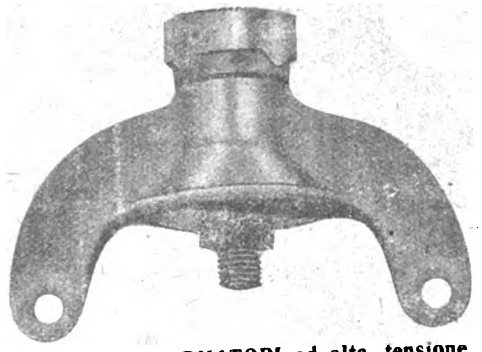
BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis



TUBI ISOLANTI ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di **MICANITE** d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte
Bad Oeynhausen

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

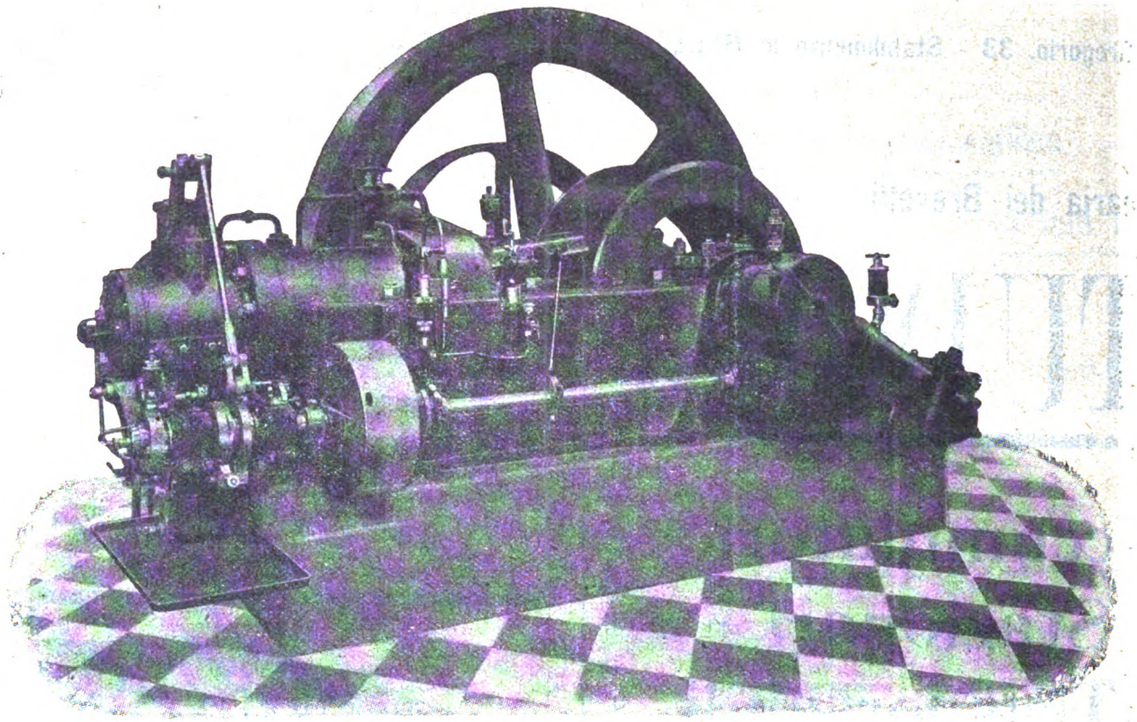
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto **LIETZENMAYER**



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

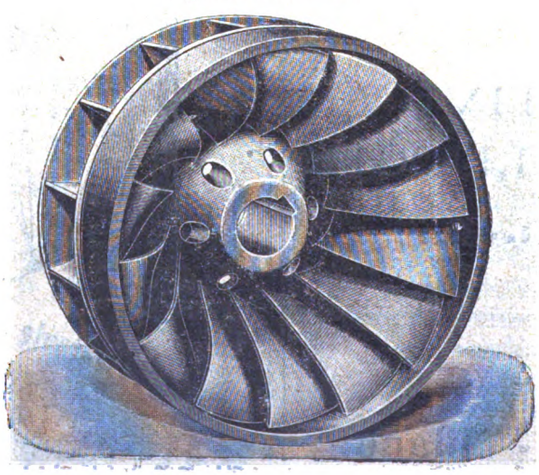
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed a cqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

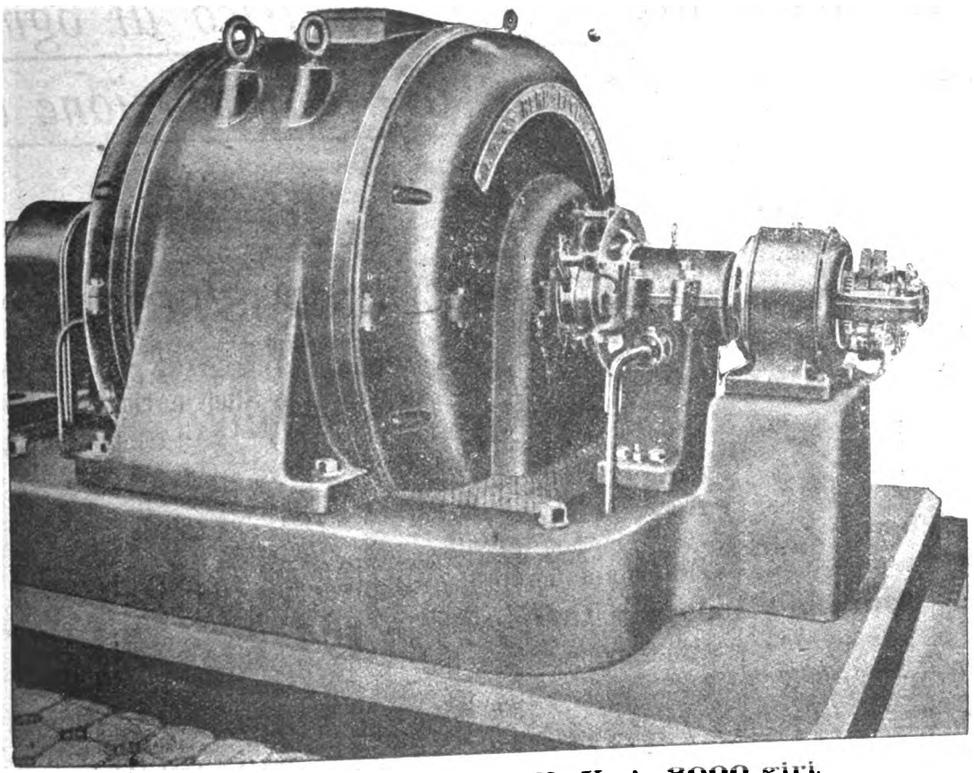
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri.

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

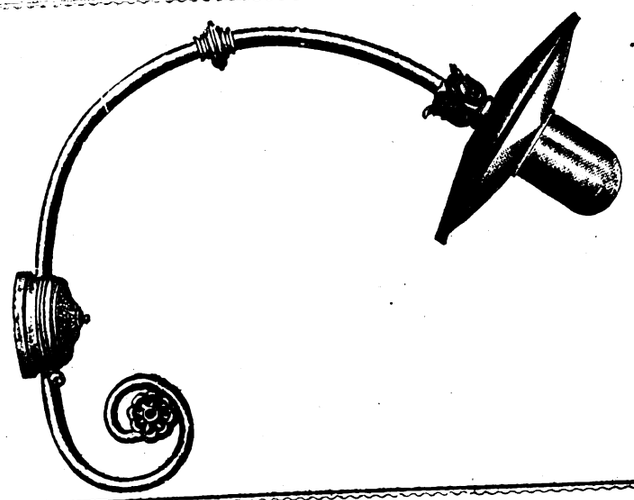
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

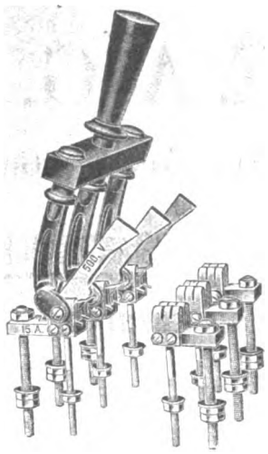
Telefono: 91-60

(15) - (16,11)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

---

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

---

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT

HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta

Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici

Brevetto Italiano 59435/71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprетture, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici

VANTAGGI PRINCIPALI

1° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.
2° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.
3° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)-(1,11)

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL

Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA

HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)

Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per ingranaggi
Campane a pedale

PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO

Per attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca RIEFLER.

Clemens Riefler

FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.

RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:

A. DEIDIER

Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo (1,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

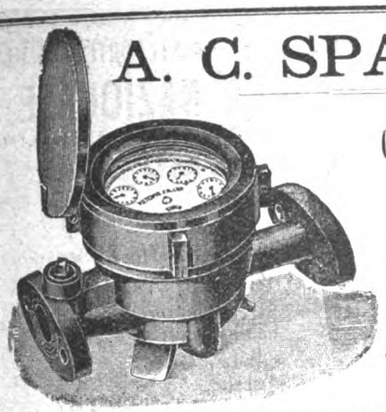
GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Diploma d'onore Esposizione Milano 1906.

A. C. SPANNER



CONTATORI D'ACQUA
SISTEMA FALIER

Officina di Milano

Corso Magenta N. 56

Gran Premio con medaglia d'oro Esposizione Perugia 1901.

Direttore per l'Officina e rappresentante per l'Italia:

Ing. V. ZACCHI (1,15) - (7,11)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — **NAPOLI** (Piazzola al Trivio) — **DERVIO** (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

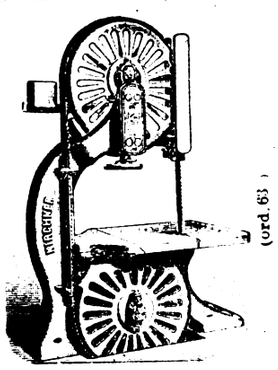
Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



Ing. E. KIRCHNER & C.

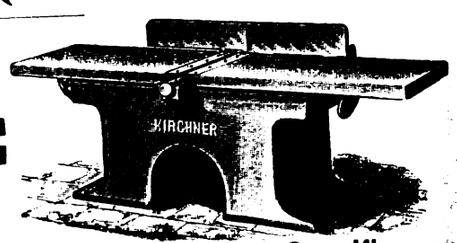
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



(1,15) - (3.11)

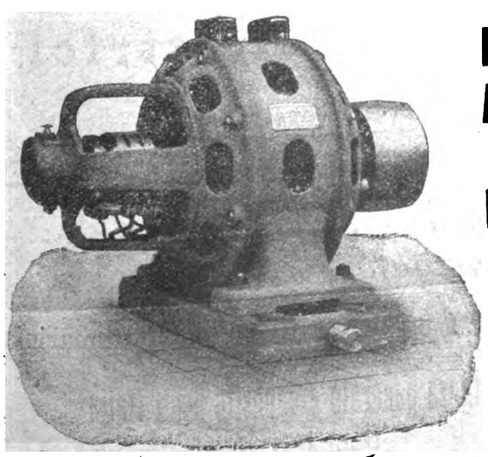
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

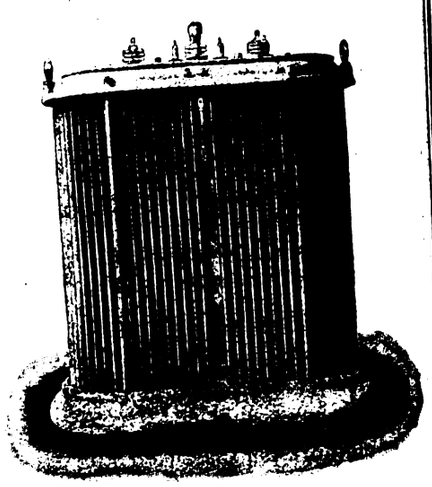
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

MACCHINE di sollevamento

(1,15) - (24,10)

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

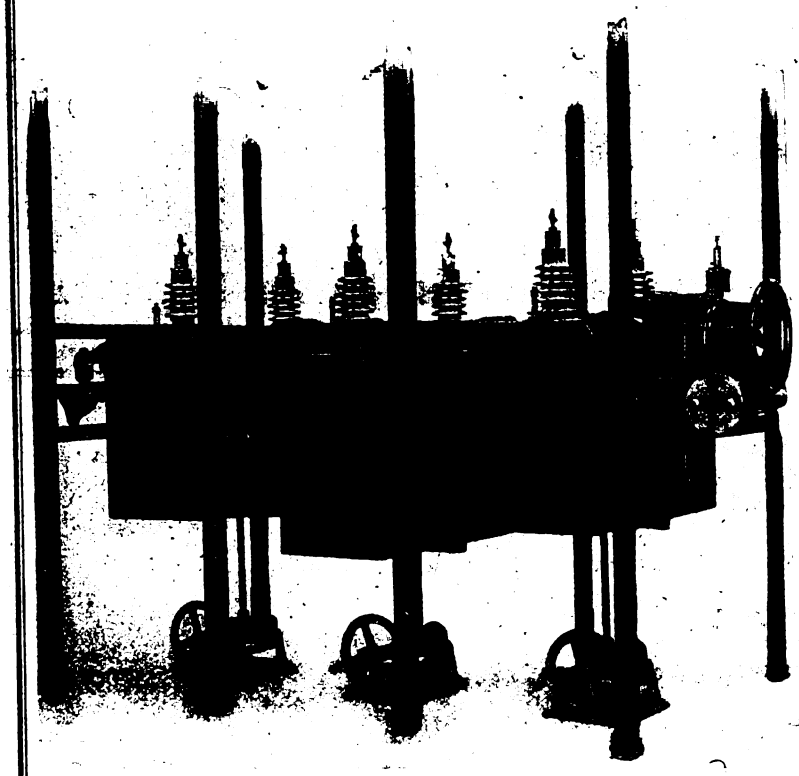
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell' olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumàtica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

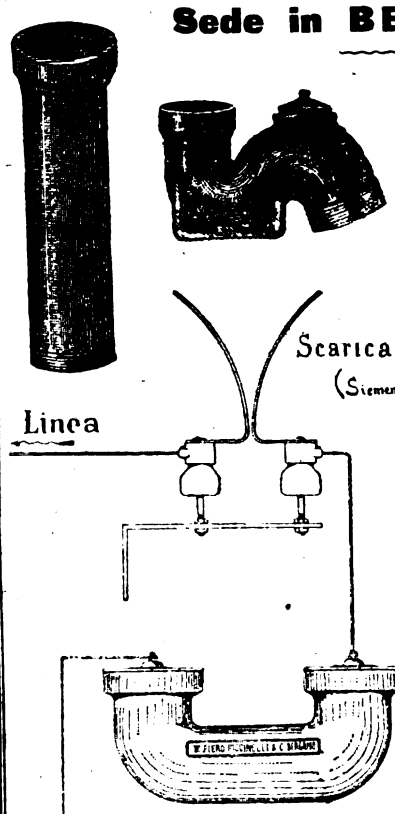
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 - Versato L. 1.800.000

Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay-Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in **ROMA** presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi

applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

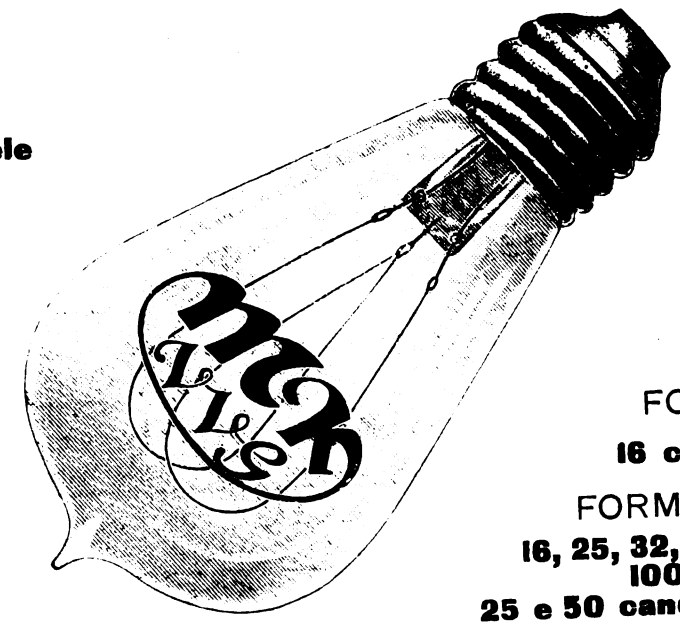
NOVITÀ

a consumo ridotto
con filamento metallizzato

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

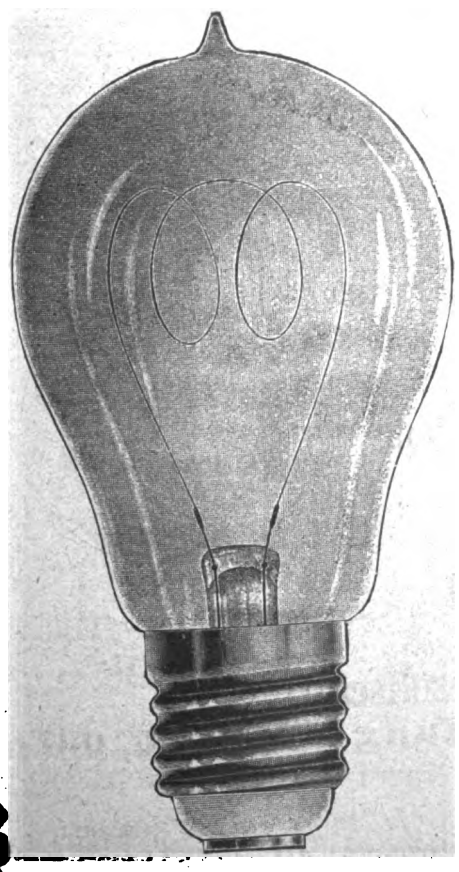
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

NOVITÀ

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza

BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Piazza Castello 11.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Via Moscova, 40.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - Francoforte s/M. Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - Francoforte s/M.
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - Leutzsch Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - Stoccolma Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - Shenectady America.
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - Francoforte s/M
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - Francoforte s/M
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - Ensheim (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24,10)

Lampada "OSRAM„

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)
BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

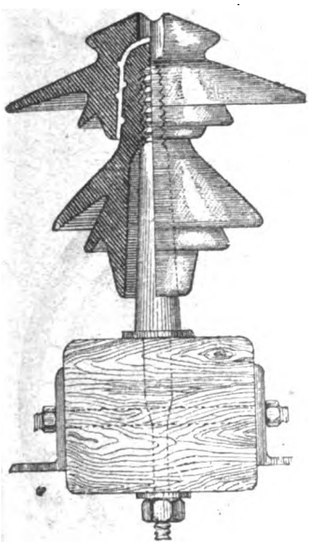
Rappresentante Generale per l'Italia:
Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

(1,15) - (11.11)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA, AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17 50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22.—	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

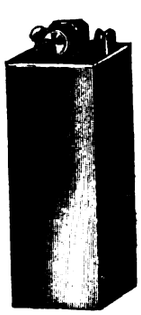
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE			LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE				
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.	Grande Modello				
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

(1,15)-(24,10)

Rivolgersi allo

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

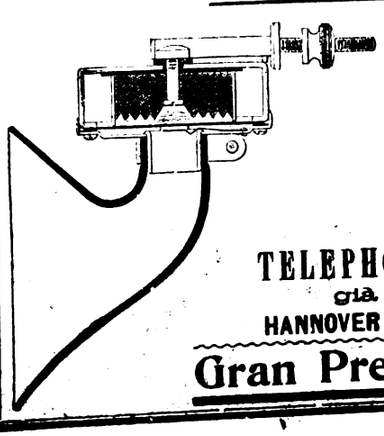
Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE



ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

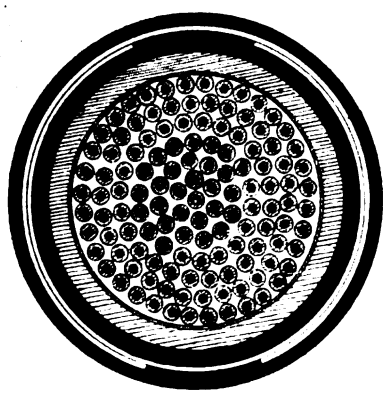
Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

SOC. AN.

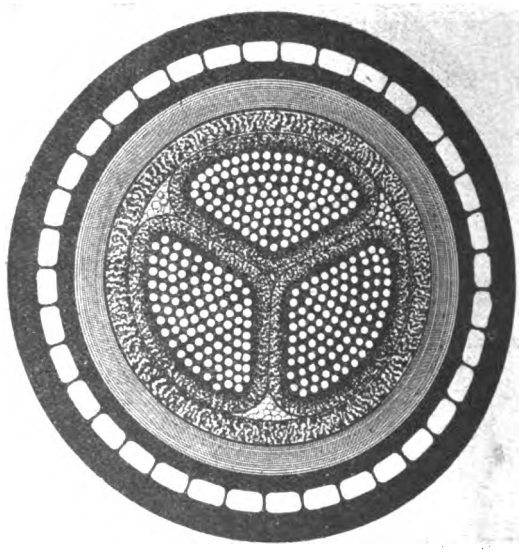
ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO



FABBRICA DI CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI

per distribuzione di energia
per illuminazione elettrica
per trazione elettrica
per telegrafia e telefonia.



Cavi per altissime tensioni

CAVI IN ALLUMINIO

Accessori di posa — Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle maggiori Esposizioni

Due **"GRAND PRIX"** *all' Esposizione di Bruxelles 1910.* (1,15)-(24,10)

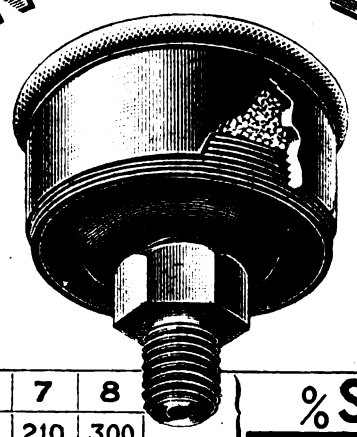
Un "GRAND PRIX" all'Esposizione di Buenos Ayres 1910

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

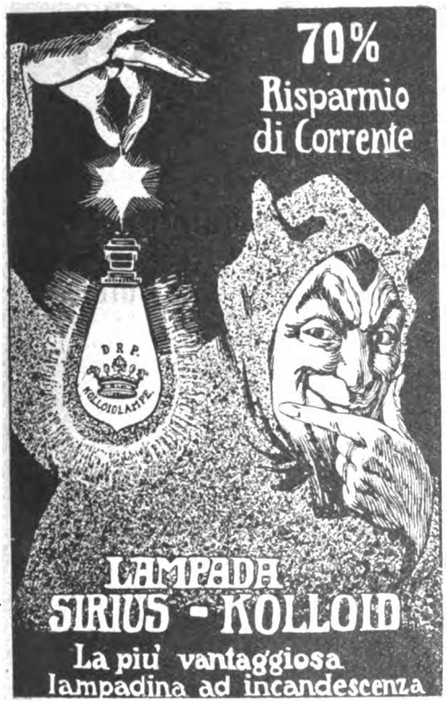
Referenze di primo ordine

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO



Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

CAV. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree venduta

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(1,15) - (2,11)

(ord. 70)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C.ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)

PALERMO - Via Principe Belmonte, 109

TRIESTE - Via Caserma 1,

E. THOMSON tipo A

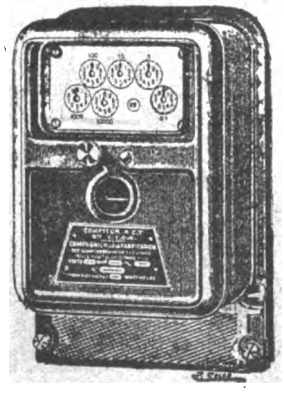
CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera.



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

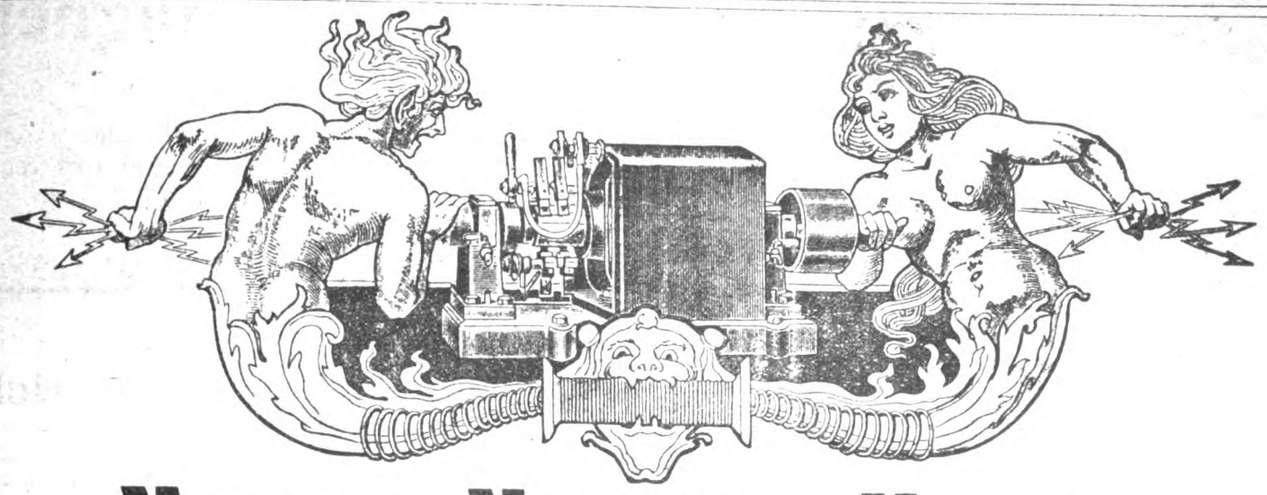
STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA ORIANI, 7. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware ,, - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege ,, - **Cartone** lucido compresso " Pressspahn ,, - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - **Isolatori** per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - **Tubi** isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

H. RÖMMLER

Gegründet 1867.

SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ

FABBRICA DI **MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA**

Resistente al calore — Anigroscopico — **"HELIOSIT"** — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

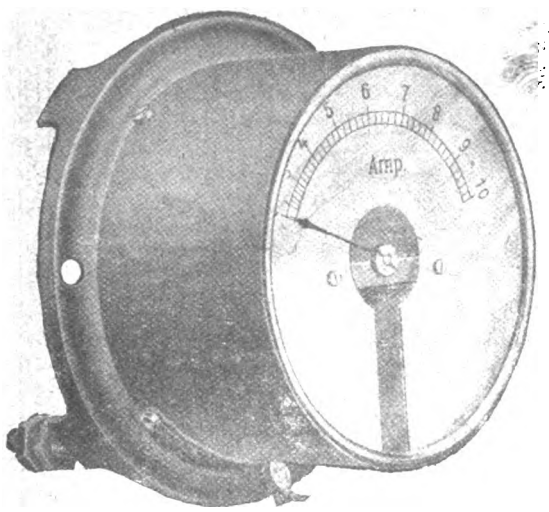
Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15 **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 11)

Rappr per l'Italia **MONTI & MARTINI - MILANO** - *Via Oriani, 7* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google



(22, 4, 10, 16, 22) - (11)

Strumenti Elettromagnetici

TIPO "Q,,

Diametro della base della custodia 130 mm.
Adatto per piccoli quadri di batterie d'accumulatori ecc.

Prezzi modicissimi

DR. PAUL MEYER A. G. Berlino N. 39

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO - *Via Castelfidardo, 7* - MILANO

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale MILANO Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - MILANO N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

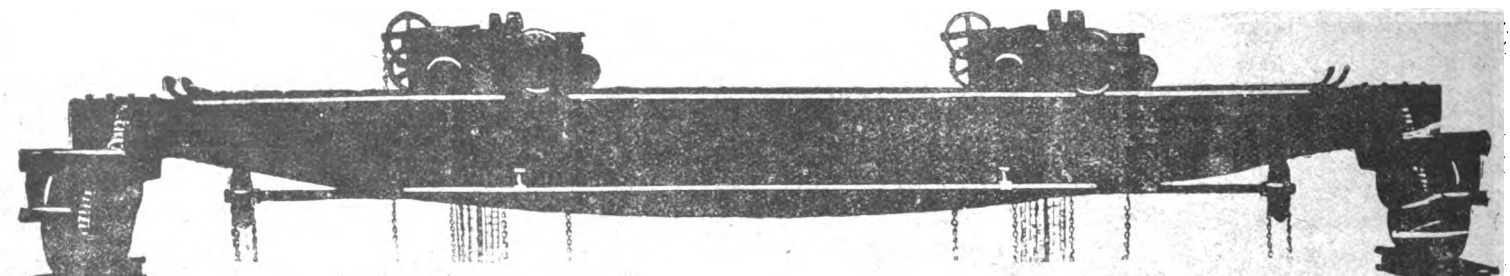
IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(24,10

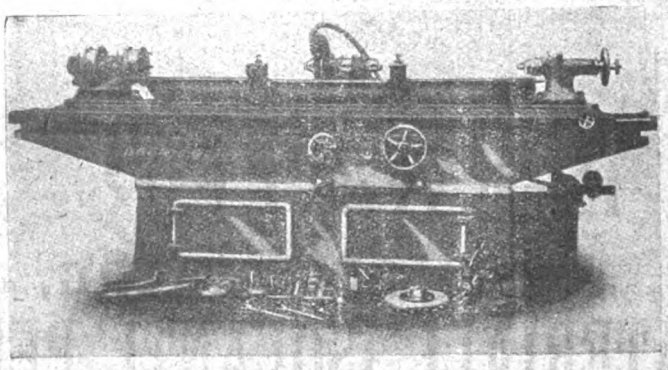
VENDITA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
del materiale Americano Bryant e Perkins per impianti privati
VENDITA ESCLUSIVA per tutta L'ITALIA del materiale brevettato contro le frodi
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS
LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili
e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi
di sollevamento e di trasporto



MACCHINE
di precisione per affilare - d'ogni genere

"Titano" GRANDISSIMO STOCK "Stella"

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

Più di 3600 turbine

idrauliche ha costruito a tutt'oggi la fabbrica

BRIEGLEB, HANSEN & C. di GOTHA

Eseguisce: TURBINE FRANCIS e PELTON per ogni potenza.
REGOLATORI AUTOMATICI di grande precisione.

Rendimenti garantiti 82 % - ottenuti 85 % e più

Ultimi impianti eseguiti od in corso di esecuzione

Fabbrica di cellulosa e carta a Jannovitz	HP eff.	7000
Kymmene Aktiebolag a Helsingfors (Finlandia)	»	4000
Aktiebolaget Stockfors (Finlandia)	»	4000
Salto de Bolarque (Spagna)	»	26500
Siemens-Schuckert - Berlino	»	5200
Ferrovie dello Stato Bavarese	»	10000

Rappresentanti per l'Italia:

(21-22-23-24)

Ingg. BERNARDINI & MENEGAZZI - *Via Moscova, 18* - **MILANO**

Chemins de fer de Paris=Lyon=Méditerranée

L'Inverno alla Costa Azzurra

Biglietti d'andata e ritorno collettivi - 2ª e 3ª classe *(Valevoli fino al 15 maggio 1911)*

rilasciati dal 1° ottobre al 15 novembre, alle famiglie di almeno tre persone dalle stazioni P.-L.-M. per **Cassis** e tutte le stazioni P.-L.-M. situate al di là verso Menton. Percorso semplice minimo: 400 chilometri (la cedola d'andata è valevole soltanto dal 1° ottobre al 15 novembre 1910.

Prezzi: Le due prime persone pagano l'intera tariffa, la terza persona gode d'una riduzione del 50 %; la quarta persona e ciascuna delle seguenti d'una riduzione del 75 %.

FERMATE FACOLTATIVE

Richiedere i biglietti quattro giorni prima alla stazione di partenza. — Treni celeri e di lusso, composti di comode vetture intercomunicanti che fanno servizio durante l'inverno, per tutte le stazioni del litorale.

Annotazione. — Vengono ugualmente rilasciati, nelle stesse condizioni, biglietti di andata e ritorno da tutte le stazioni P.-L.-M. alle stazioni invernali delle Ferrovie del Sud della Francia *(San Salvadour, Le Lavandou, Cavalaire, St. Tropez,* ecc).

(22)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

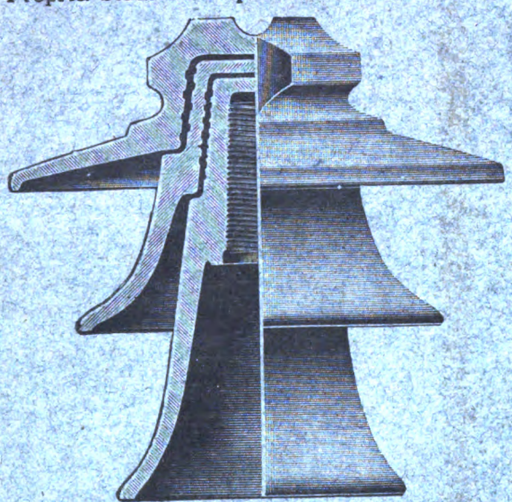
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/4 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transval

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56000 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

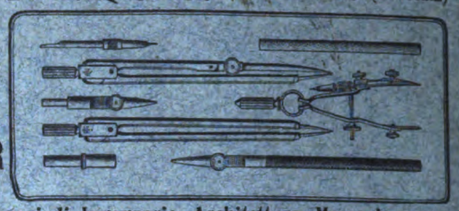
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



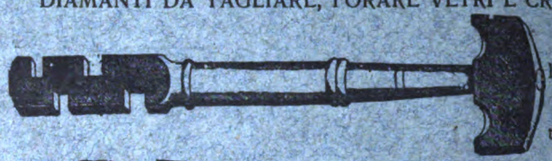
COMPASSI RICHTER
di precisione
per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

Rappresentante con esteso campionario:
G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

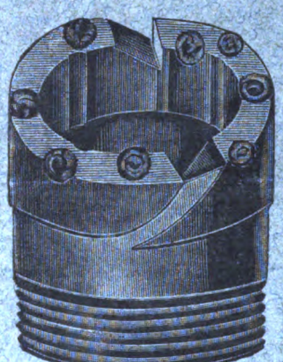
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

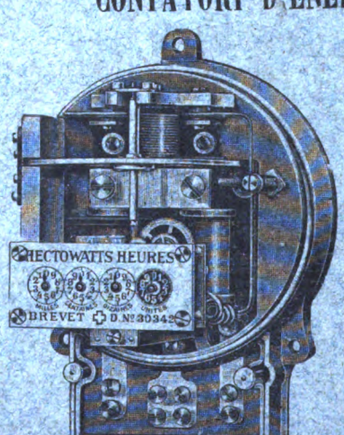
CORONE WINTER
per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:
GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:
continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce, » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord. 56 Via XX Settembre, 16 (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcelli & C. - Milano.

Digitized by Google

n. 149
372

L'ELETTRICISTA

Anno XIX S. II Vol. IX, N. 23. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 1° Dicembre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36

Specialità Tecniche Industriali. perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Feltroferro per attutire vibrazioni di Motori. - **Estintori** d'incendi.
Catene Gall, Ewart, calibrate ecc. - Pasta e liquido per saldare.

Saldatori a benzina ed a spirito

Lampade per saldare.
Cemento metallico.
Metalli antifrizion.
Corde metall. - Molle.
Trasmissioni - Viti.
Filtri d'olio usato.
Elett oisolit.

Montapali.
Contagiri.
Dinamometri.
Anemometri.
Igrometri.
Carbolineum.
ecc.

Soffietti per spolverare motori e quadri elettrici. (1)-(23,10)

O. R. J. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - BRESCIA
Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000
Antiche Ditte: Ingg. G. Conti e C. — CESCHINA BUSI & C.
(Filiale in Napoli)

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.
Regolatori servomotori di precisione.
Saracinesche - Valvole - Scarichi equilibrati.
Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.
(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck MILANO Corso Genova, 30
MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. * * * * * * * *
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI * * * * * * * * * *

C. Olivetti & C.
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Protetto da 29 Brevetti e da numerose marche depositate
DURATA BUON MERCATO SEMPLICITÀ
Questo innesto è riconosciuto come il PIÙ SEMPLICE. Le superfici a contatto sono cilindriche e lubrificate e l'apparecchio è completamente chiuso, dimodochè non ha parti sporgenti e la manovra vien fatta dall'esterno. (1)-(15,11)
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. Telai Eliografici a molle pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLV)
(1,15) (24,10)

MICA
Presspahn
MONTI & MARTINI
Via Oriani, 7. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale Soc. L. 14.437.500. — *Sede in* FIRENZE; *Direzione Generale e Stabilimenti in* PORTOVECCHIO DI PIOMBINO
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke - Fabbrica di Cemento Portland** — **Ghise** da affinaggio e da Fonderia. — **Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** (A larghe ali) sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) - **Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa** di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas - **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte. - Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** — Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - **Alti Forni** - Portovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi : **Cartindustria**

FIBRA vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

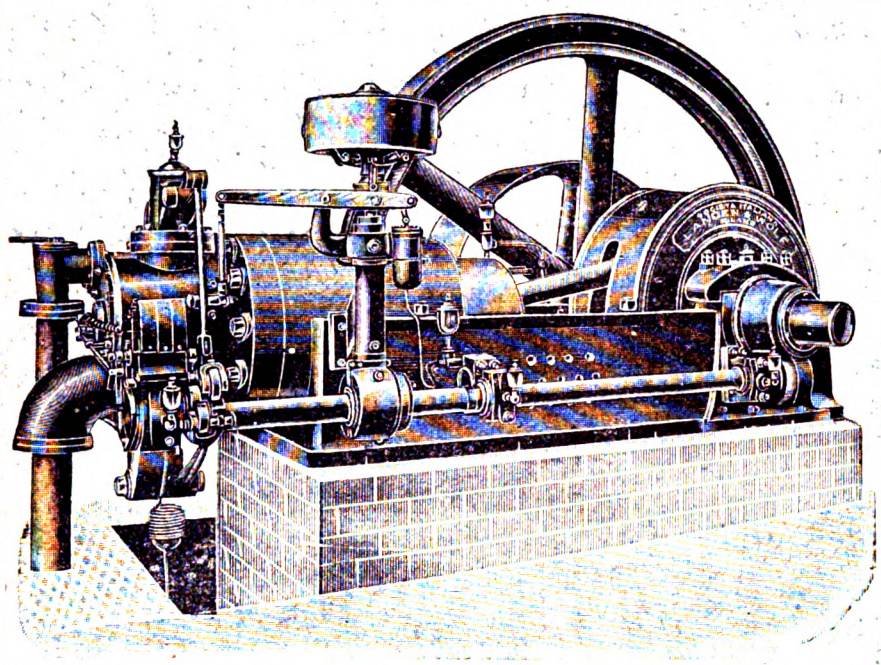
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI "OTTO,,

con gasogeno ad aspirazione

2000 impianti per una forza complessiva di **100000** cavalli installati in Italia nello spazio di 7 anni.

MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

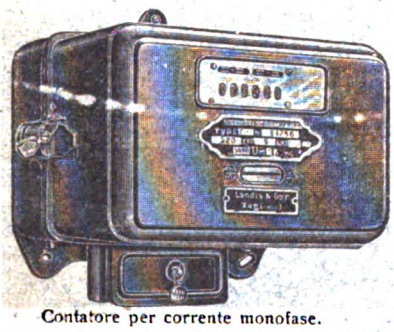
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(1)-(3,19)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. * * * * * * * * * * * * * * *

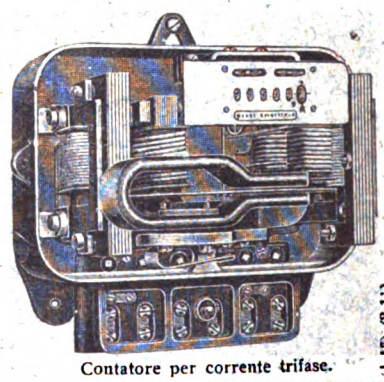


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(8,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versato.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, **a SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 58)

CORRISPONDENZA per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) — **Telegrammi FORNASIECI** FIRENZE / SCAURI

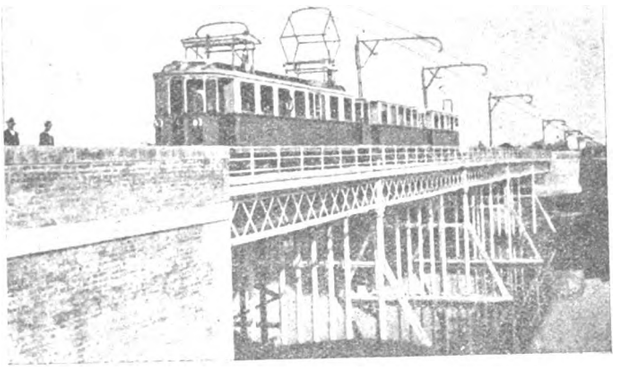
(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE

per frequenze da 15 a 50 Periodi

25 Periodi



6000 Volt

Ferrovia " PADOVA-FUSINA „

Esercita dalla Società Veneta per costruzioni ed esercizio di Ferrovie secondarie italiane.

Treno viaggiatori di 65 tonn. sul ponte di Strà (Fiume Brenta).

Elenco degli impianti eseguiti ed in costruzione fino al 1° Giugno 1910

LOCALITÀ	Lunghezza della linea Km.	Tensione Volt	Periodi	Vetture automotrici	Locomotive	Potenza in HP.
Ferrovie dello Stato Prussiano:						
Spindlersfeld	4,1	6000	25	2	—	4 × 100 = 400
Blankensee-Ohlsdorf.	—	6000	25	54	—	162 × 115 = 18630
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	25	—	50 × 180 = 9000
Id. id. 3ª ordinazione	—	6000	25	17	—	34 × 200 = 6800
Oranienburger Rundbahn.	1,7	6000	25	—	1	3 × 350 = 1050
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	—	1	2 × 300 = 600
Dessau-Bitterfeld.	—	10.000	15	—	1	1 × 800 = 800
Stubaitalbahn	18,2	2500	42	4	—	1 × 1000 = 1000
Borinage (Belgio)	20,8	600	42	20	—	16 × 40 = 640
Ferrovie dello Stato Svedese	—	6000	25	2	—	40 × 40 = 1600
London-Brighton	27,8	6000	25	16	—	4 × 115 = 460
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	28	—	64 × 115 = 7360
Padova-Fusina	35,0	6000	25	10	—	112 × 150 = 16800
Id. id. 2ª ordinazione	—	6000	25	3	—	20 × 80 = 1600
Menzelschacht.	5,0	2200	40	—	1	6 × 80 = 480
Ferrovia del Lötschberg	—	15.000	15	—	1	3 × 40 = 120
Napoli-Piedimonte d'Alife	82.0	11.000	25	8	3	2 × 800 = 1600
Hibernia, Gelsenkirchen (Miniera)	—	165	50	—	3	44 × 60 = 2640
Kirchbichel, (Miniere-Tirolo)	—	150	40	—	1	6 × 15 = 90
Pamplona-Sanguesa	—	6000	25	5	—	1 × 15 = 15
Karlsruhe-Herrenalb	—	8000	25	7	3	20 × 80 = 1600
Chemins de fer du Midi.	—	12.000	16 2/3	—	1	25 × 85 = 2125
Thamshavn-Lokken.	—	11.000	25	2	—	2 × 800 = 1600
Rjukanbahn	—	10.000	15	—	3	8 × 80 = 640
					2	12 × 125 = 1500
						4 × 125 = 500
						HP = 79380

A. E. G. = THOMSON HOUSTON

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

Anonima con Sede in MILANO — Capitale sociale L. 9.000.000 interamente versato

Riparto Trazione - MILANO - *4, Piazza Castello.*

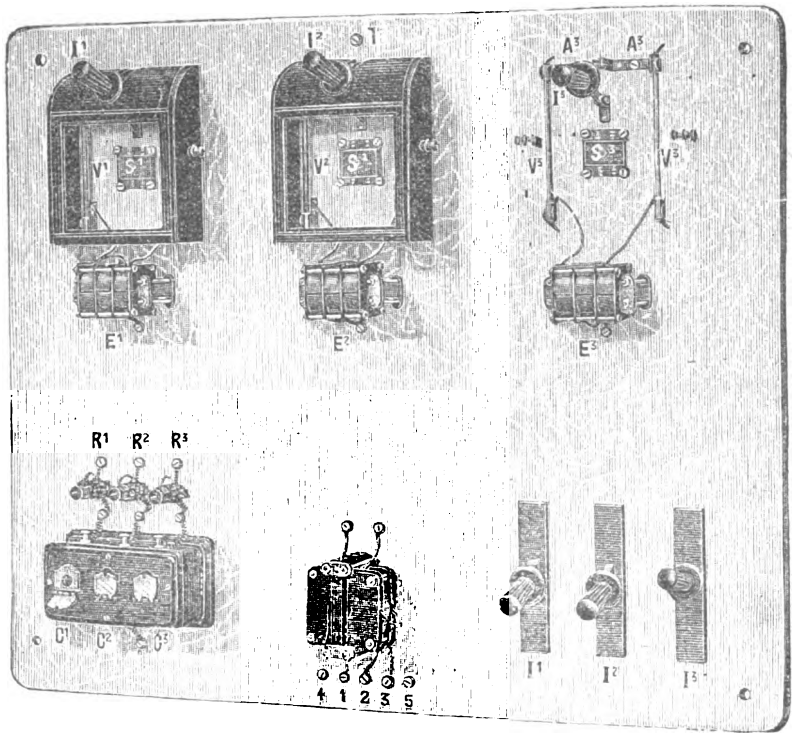
(1)-(1,11)

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono 67-67 · Ind. Telegr.: Antinductif.

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

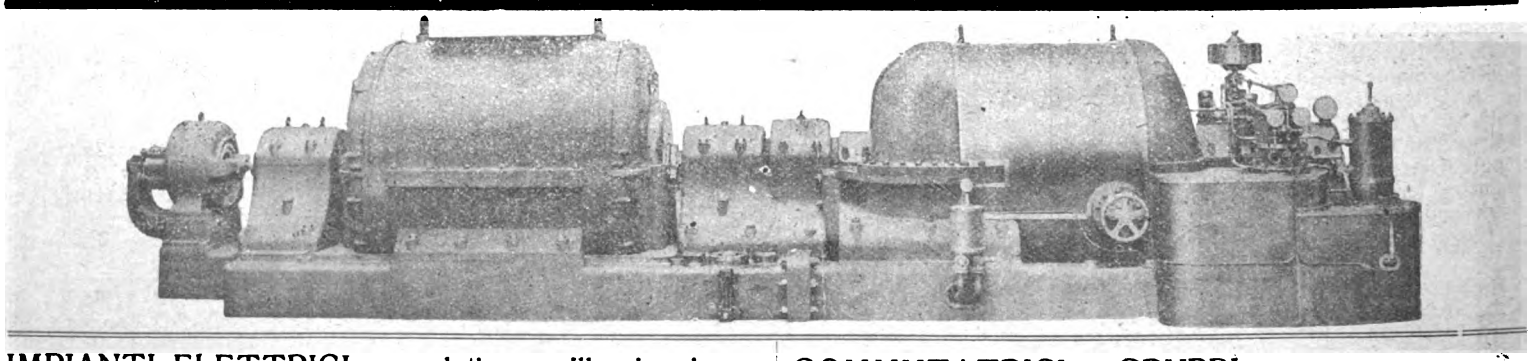
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettro-chimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI

TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15) (B 11)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

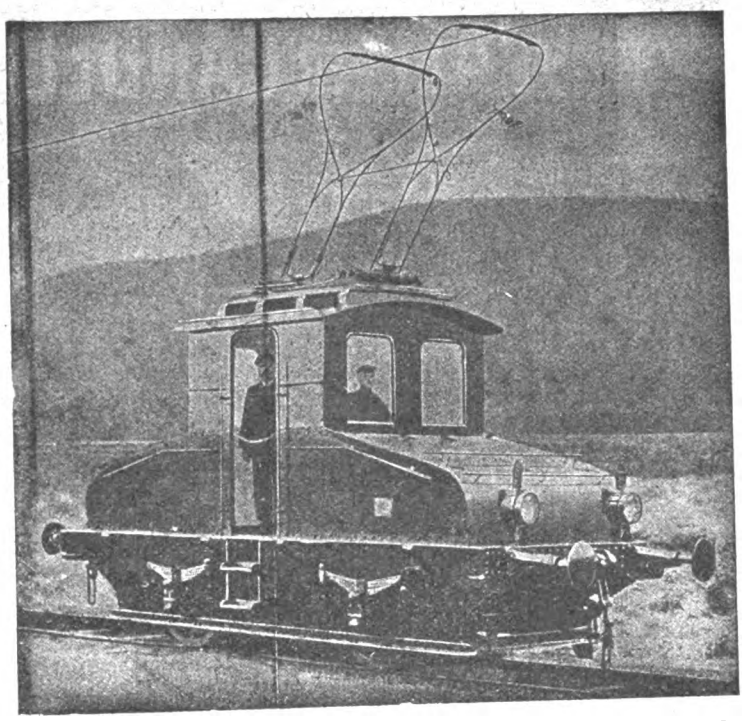
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (8,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Maffi & Rüttimann

MILANO

VIALE VENEZIA Nº 30

CINGHIE PER TRASMISSIONI

Balata Kröger le più resistenti e durature del mondo

Pelo Cammello (produzione Sontheimer) **le migliori in commercio**

CINGHIE cuoio HOUBEN

Grandi stoks pronti - Prezzi eccezionali - Garanzie che altre Case non possono assumere.

(1,15)-(20,11)

Digitized by Google

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

Le Lampadine Elettriche "Z,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

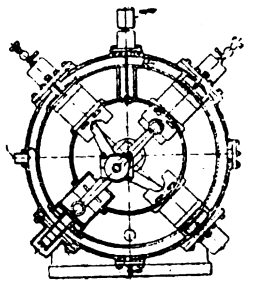
Esigere la marca "Z,, sul vetro delle lampadine

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*

TIPO " **ROTURBO** „



VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Costruzione accurata

Efficienza massima

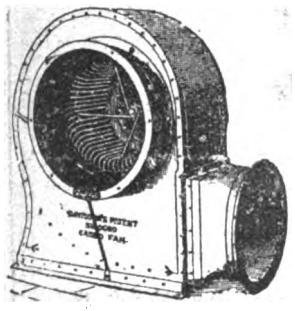
Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE
le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche

Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.



Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.

MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(1,15) - (6,11)

GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35 79

Telegrammi: INTERRUTTORE - MILANO

MILANO - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.)

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro — Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C. — Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C. — Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW — Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli — Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

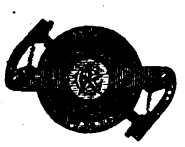
GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi

(1.15) - 24,10)

LE CARBONE

Levallois Perret, près Paris



Charbons pour Microphones

Charbons pour Appareillage

Spécialité de Balais en charbon

Représentante exclusif pour l'Italie:

MARCO CAPPELLI

— Via Morigi 12 — Milano

(1,15) - (24,10)

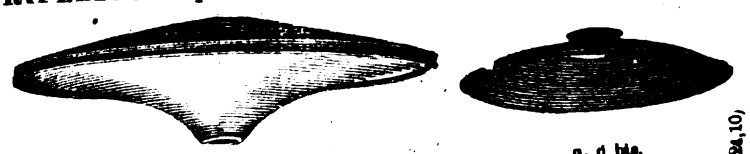
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

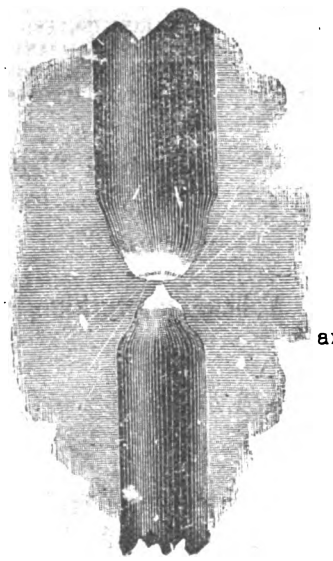
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volts.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **gialla, rosso, bianco brillante e bianco perlata.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

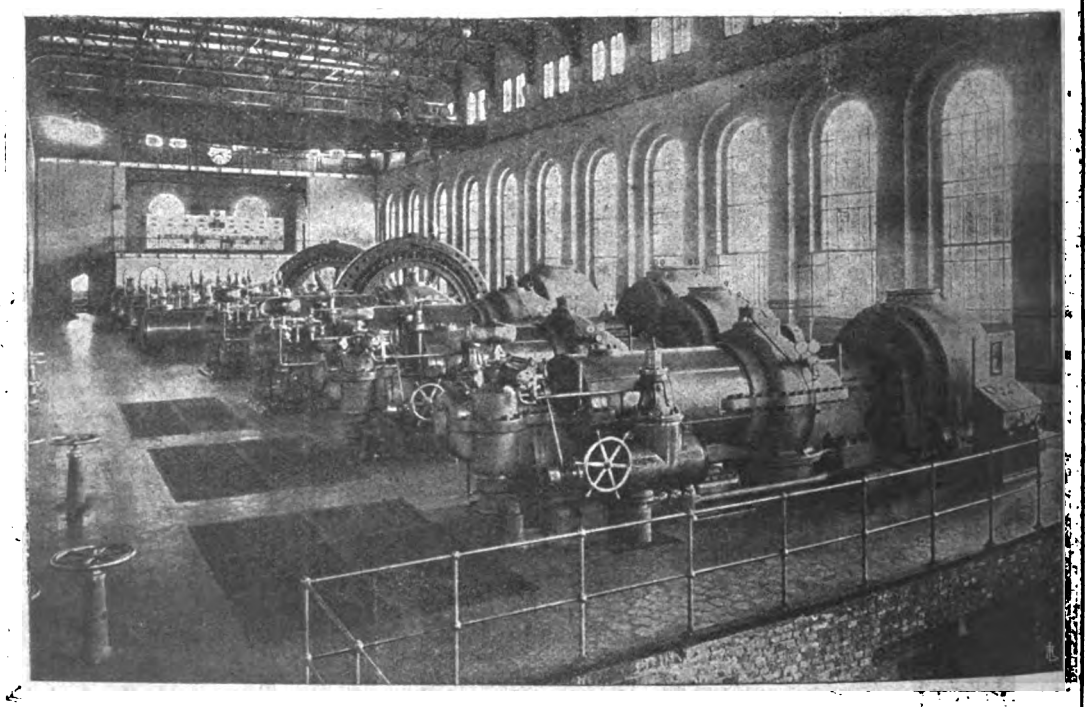
(1,15) - (24,10)

FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CA.. IE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO

Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

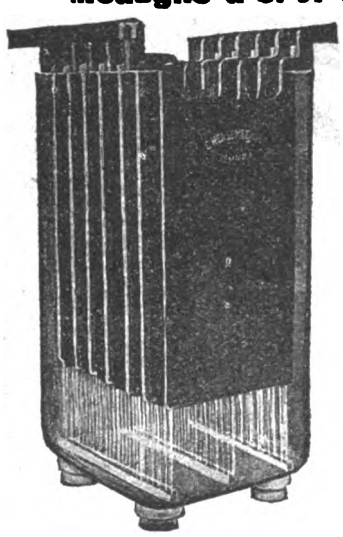
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté" per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - **Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.**

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

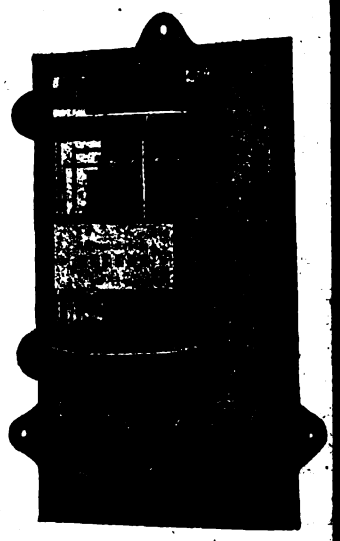
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - MILANO

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

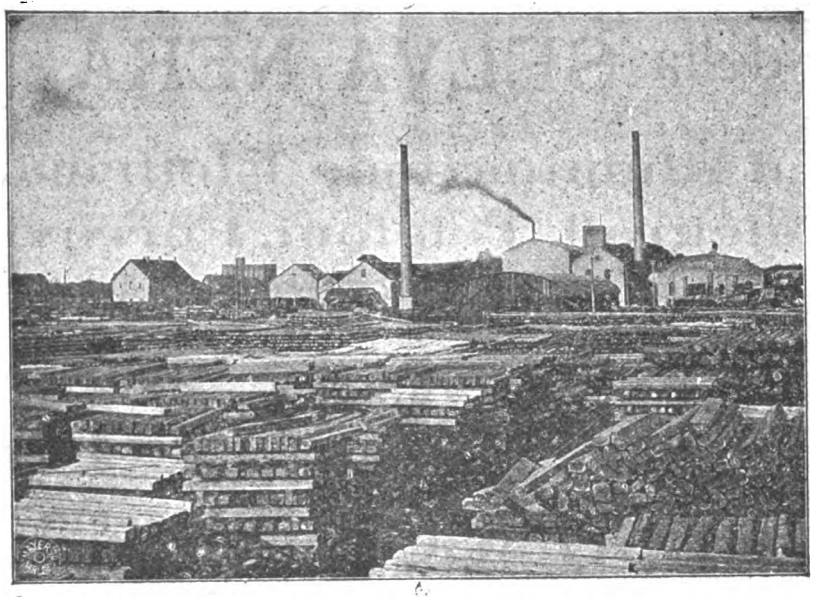
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1 15) - (12,11)

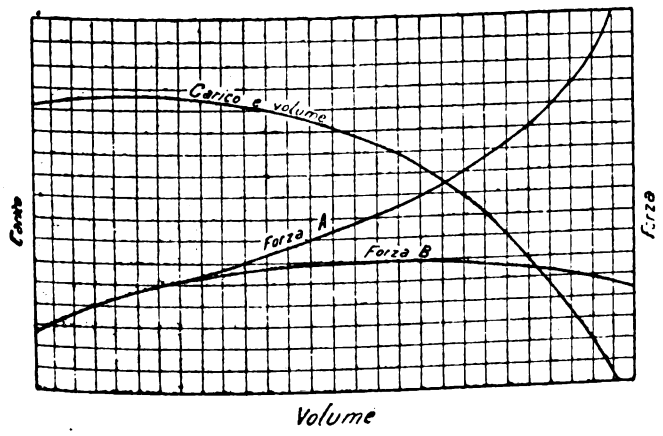
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 . Via Principe Umberto. **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

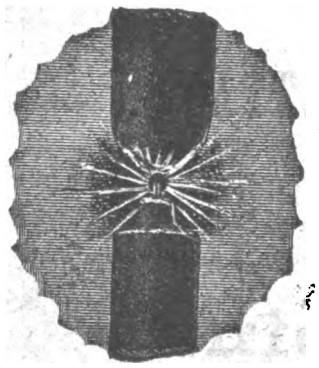
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. 18
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » 25
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi
alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

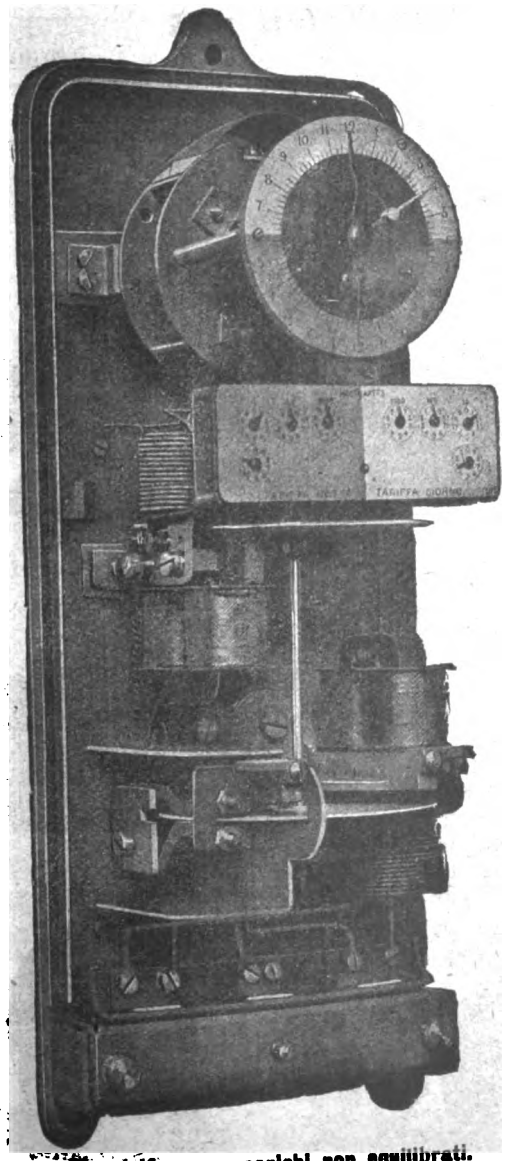
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

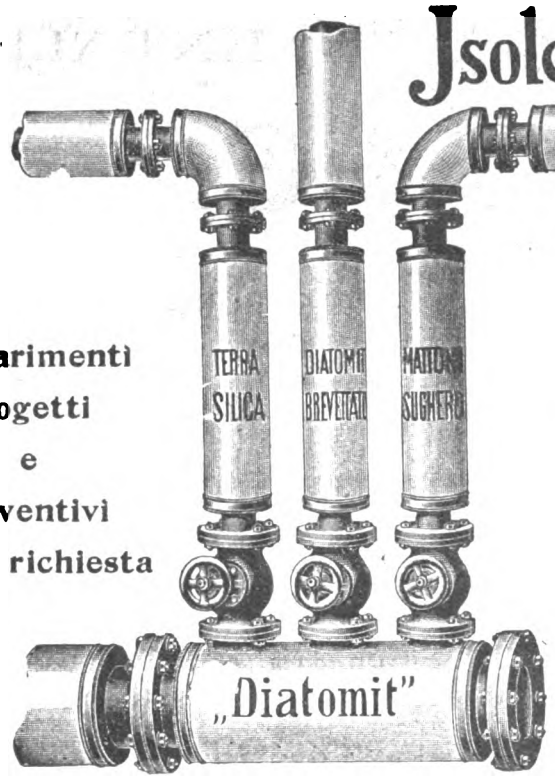
Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti **1.ª Qualità**
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine. Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

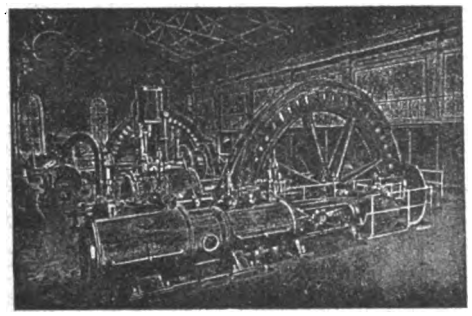
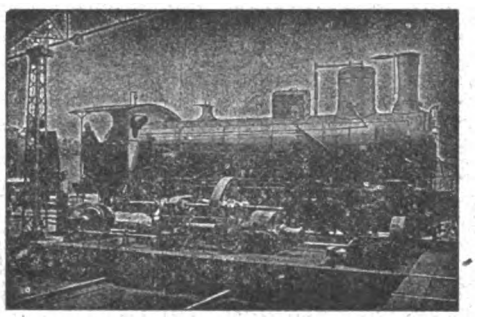
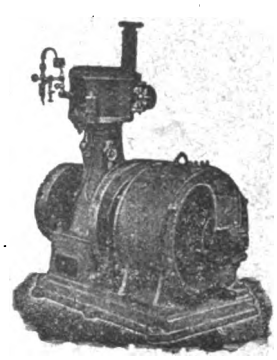
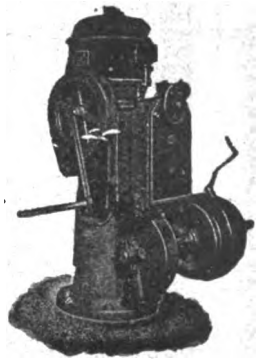
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C.ª MILANO

Via Principe Umberto N. 21

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

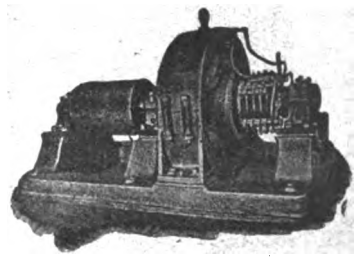
(1,18) - (14,12)

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

Gio. Ansaldo Armstrong & C.

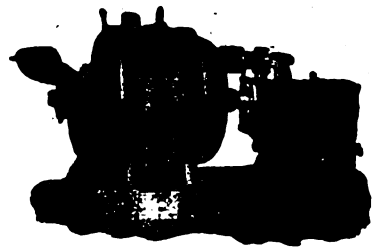
Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato



Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza - Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie - Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc. - Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA

(ord. 59)



(1,15) - (8,11)

MOTORI A COMBUSTIONE

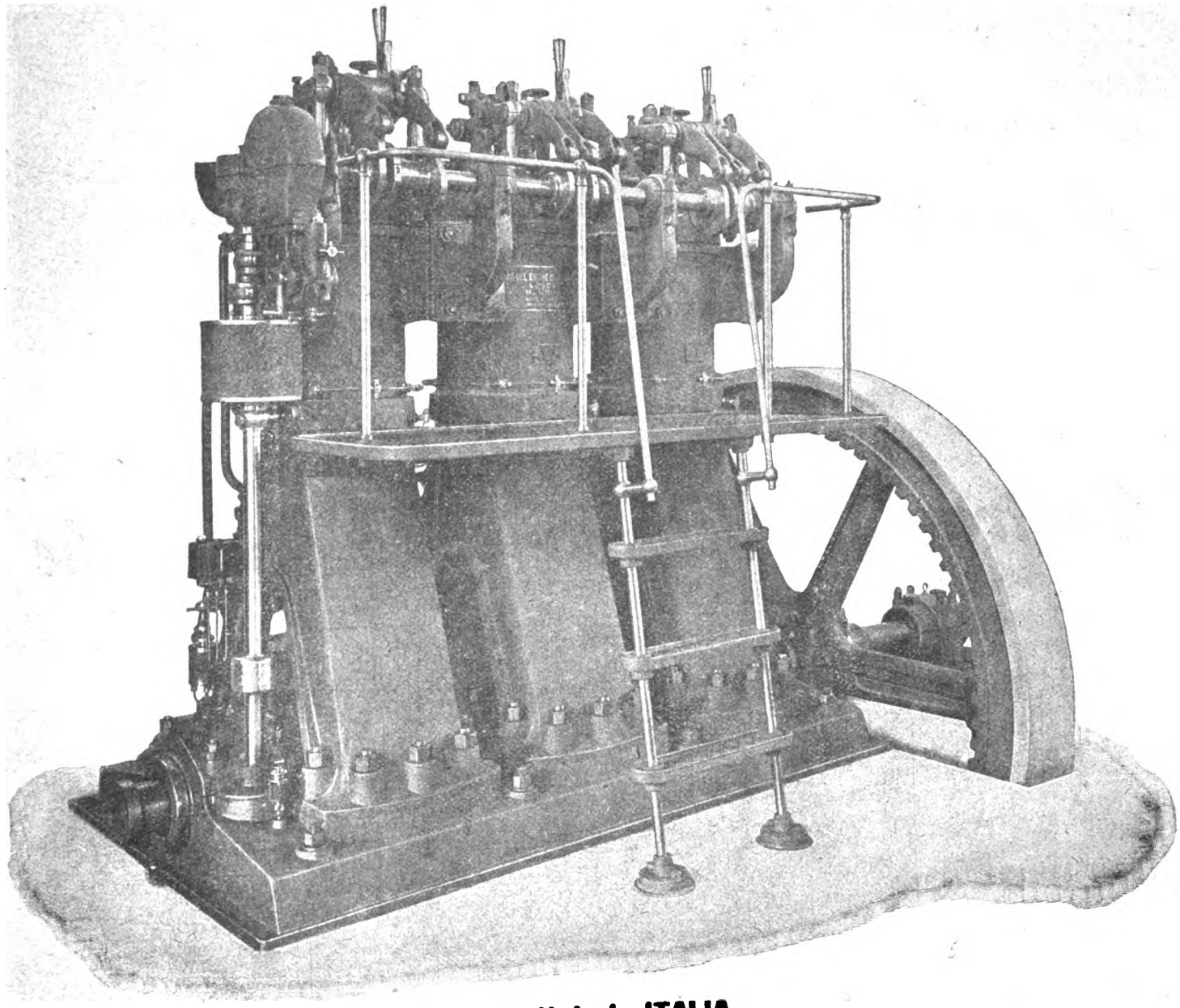
SISTEMA DIESEL

di costruzione

FRATELLI SULZER

WINTERTHUR (Svizzera)

per lo sfruttamento di olii greggi e residui di petrolio



Brevettato in ITALIA

Motore il più economico anche sviluppando forze ridotte. - Richiesta minima di posto, non essendo necessari apparecchi ausiliari come gazogeno, caldaia, ecc. - Messa in moto immediata e permanente. - Consumo di combustibile indipendente della manutenzione. - Nessun consumo di combustibile prima della messa in moto e durante le fermate. - Accensioni premature escluse - Manutenzione facile e quasi nulla . - Massima sicurezza di servizio.

costruito per forze da 20 a 800 cav. eff.

Studio Tecnico - **MILANO** - Via Paleocapa, 3

ROMA - Piazza dell' Esquilino 8 - **ROMA**

(1, 5, 9, 13, 15, 17, 19, 21, 23)

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

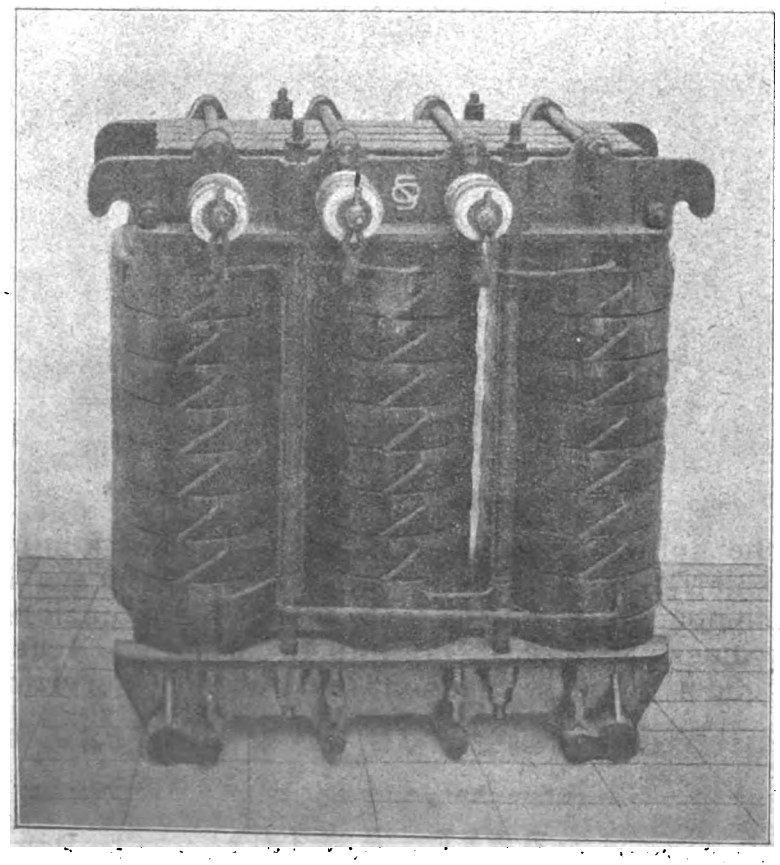
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Trasformatore trifase in aria.

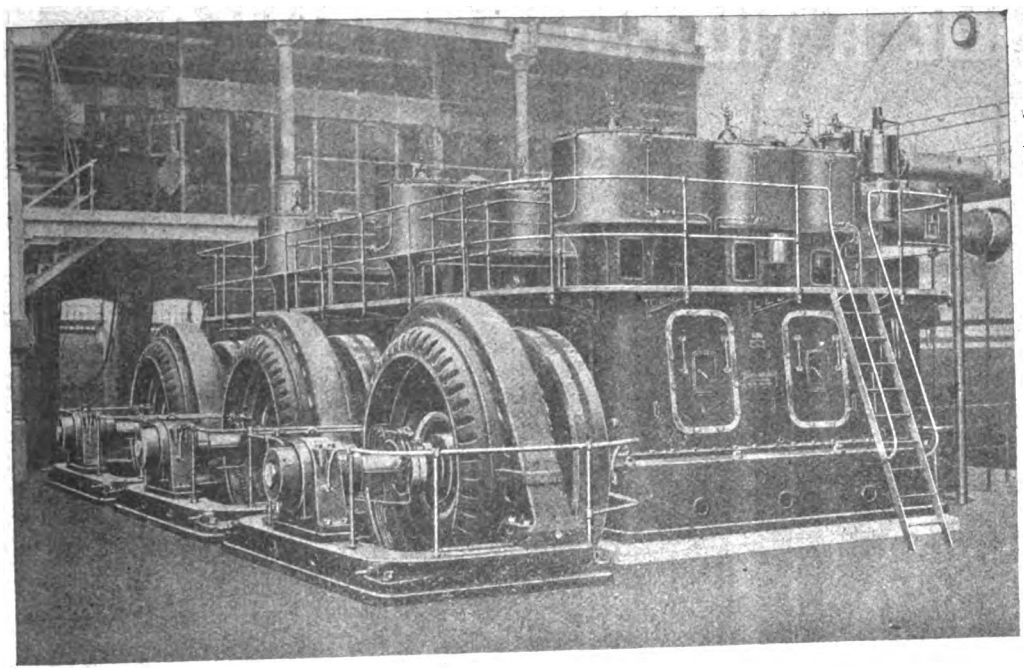
(1,5-(34 ,10)

Digitized by Google

CASA FONDATA NEL 1852

BELLISS & MORCOM Ltd.

BIRMINGHAM



Gruppi Belliss di 500 Kw ognuno della Centrale Municipale di Birmingham.

MOTRICI A VAPORE
verticali
a rapida rotazione e a lubrificazione forzata.

TURBINE A VAPORE

Compressori d'aria
d'ogni tipo

Motori ad essenza

CONDENSATORI
a superfice e a miscela

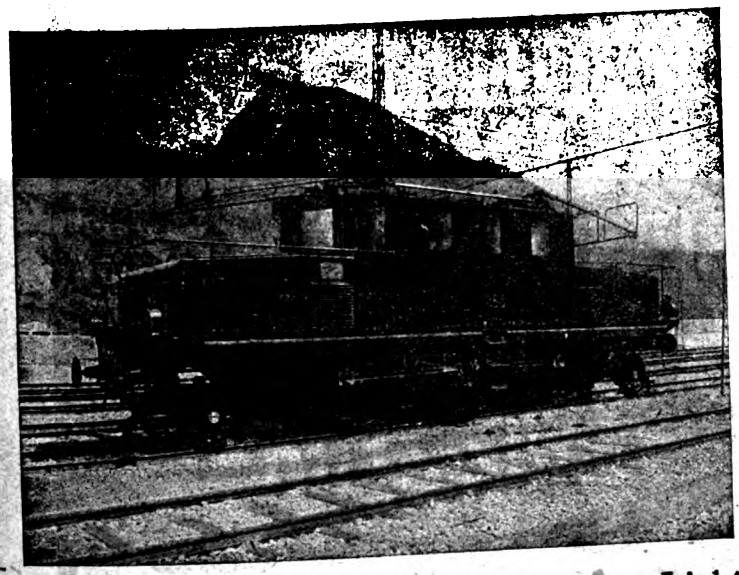
Oltre 320 Centrali
equipaggiate con 4.500 motrici per una potenza complessiva di
900.000 HP.

Preventivi e studi di Progetti completi.

(1) - (28,10)

Ufficio di rappresentanza per l'Italia: Viale Monforte, n. 33 - MILANO - Telefono 93-10.

TECNOMASIO ITALIANO
BROWN BOVERI
Sede in Milano Via Castiglia 21
Dinamo - Motori - Trasformatori



FERROVIE ELETTRICHE

TURBINE a VAPORE
sistema BROWN BOVERI - PARSONS
per accoppiamento diretto con generatori elettrici, pompe, ecc.

PER L'ITALIA CENTRALE E MERIDIONALE

Filiale di Roma — Via del Tritone N. 53

Con rapresentanza a NAPOLI:
CANDIA & C. - Corso Umberto I, 34.

Per il Piemonte - Ing. Valabrega, Lichtenberger e Ori Torino - Via Lagrange 29.
Per il Veneto - " " " Venezia - S. Moisè 2065.
Per la Liguria - Ing. R. Queirolo - Genova - "Salita" di Negro 1-2.
Per l'Emilia e la Romagna - Ing. C. Ferrari - Bologna - Via Indipendenza, 2.
Per la Provincia di Brescia - Rinaldo Bassi - Brescia - Via Pastrengo, 5.
Per la Sicilia - Fratelli Fusco - Catania - Via Umberto I, 50.

(1) - (28,10)

Digitized by Google

RIDUTTORI DI TENSIONE
PER LAMPADE A FILAMENTO METALLICO

Digitized by Google

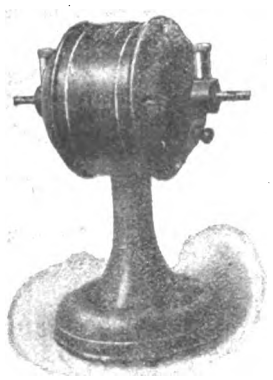
Pulitrici Elettriche

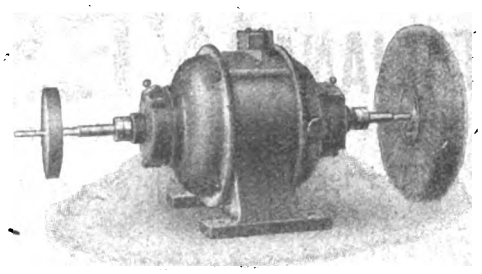
"ISARIA,,

Corrente continua ed

Alternata Monofase & Trifase

sino ad 1/3 di HP.





COSTRUZIONE PERFETTA - CHIEDETE I NOSTRI

NUOVI LISTINI

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. - MONACO (Baviera)

Rappresentanza: — MILANO — *Corso Sempione 9.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

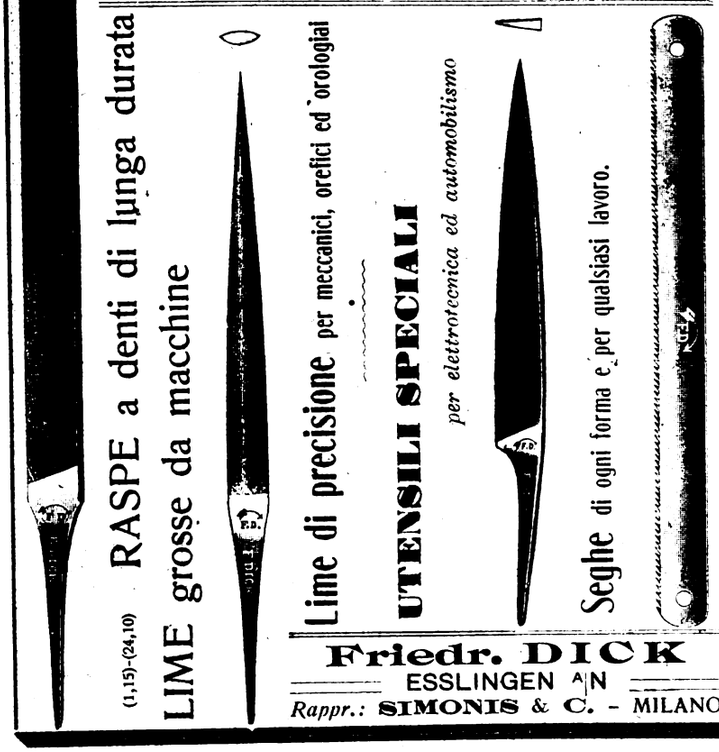
(9 - (10)

Digitized by Google

LIME "DICK"

MARCA F.D. 65 Medaglie e diplomi

Sono un prodotto di fama mondiale



(1,15)-(24,10) RASPE a denti di lunga durata
LIME grosse da macchine
Lime di precisione per meccanici, orefici ed orologiai
UTENSILI SPECIALI *per elettrotecnica ed automobilismo*
Seghe di ogni forma e per qualsiasi lavoro.

Friedr. DICK
ESSLINGEN A/N
Rappr.: SIMONIS & C. - MILANO

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA RUBEROID LEGGEREZZA
ECONOMIA DURATA
MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.
Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.
Per pavimenti e tappeti, ecc.
Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

	Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega	L. 18.—	24.—
1 » »	» 22.—	30.—
2 » »	» 40.—	42.—
3 » »	» 52.—	54.—
Ruberina al kg.	L. 5.70	5.80
Chiodi speciali »	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

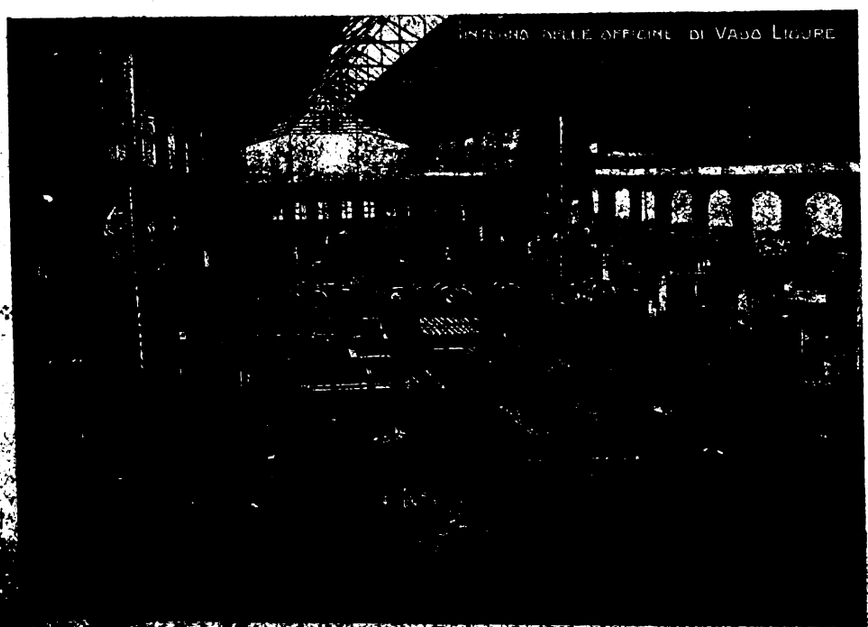
CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a (1,15)-(6,11)

LAMBERGER & C.
Via Monte di Dio, 54 - **NAPOLI** - Telefono 15-45

SOCIETÀ ITALIANA WESTINGHOUSE

ANONIMA - SEDE IN GENOVA - CAPITALE L. 10.000.000 - EMESSO E VERSATO L. 4.000.000

Direzione, Uffici tecnici centrali e Amministrazione in **VADO LIGURE**



Officine proprie: VADO LIGURE — Altre Officine Westinghouse: LE HAVRE - MANCHESTER - PITTSBURG Pa. — Uffici Tecnici dipendenti: MILANO *Piazza Castello, 9* — ROMA *Vicolo Sciarra 54*

Rappresentanze nelle principali città d'Italia.

Materiale di trazione elettrica
Materiale elettrico in genere

TRASFORMATORI
COMMUTATRICI
Turbine a vapore - Motori
Condensatori WESTINGHOUSE
Costruzione

Digitized by Google

ANNUARIO

delle Ferrovie, Tramvie, Autovie e Navigazioni d'Italia

pel 1911

Compilato a cura di **G. FRANCESCHI** *delle Ferrovie dello Stato*

Volume di oltre 1000 pagine

Prezzo **L. 6.50**

Sono disponibili ancora alcune copie di quello del 1910, che si spedisce verso invio di cartolina vaglia di **L. 6.50**, diretta alla **RASSEGNA DEI TRASPORTI** – *Milano, via L. Settala, 33.*

RASSEGNA DEI TRASPORTI

PUBBLICAZIONE MENSILE DI 16 PAGINE

Tratta la materia trasporti per ferrovia specialmente, con ufficio di consulenza trasporti.

Abbonamento annuo L. 10

Col premio gratuito dell' Annuario suddetto - Gli abbonamenti hanno principio da qualsiasi mese.

Programmi e numeri gratis di saggio a richiesta all'Amministrazione in (1,15)-(10,11)

Via L. Settala 33 – **MILANO** – *Via L. Settala 33*

REGINA-BOGENLAMPE-FABRIK

Köln-Sülz

Esposizione di Bruxelles 1910

GRAN PREMIO

LAMPADE AD ARCO

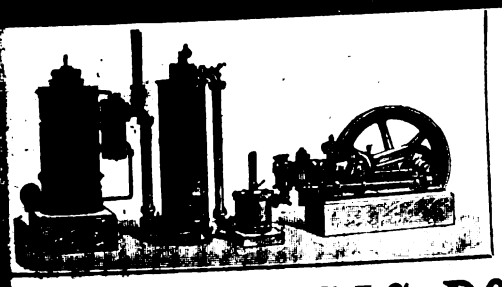
DI TIPO MODERNO

Lampade a filamento metallico Jota

di sicuro funzionamento

(23)

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

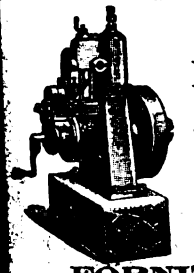
alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

MOTORI "REX„ VERTICALI E ORIZZONTALI



Perfetti, semplici, facili, economici, per Benzina, Petrolio, Olio pesante, Gas, ecc.

PER QUALUNQUE USO INDUSTRIALE

GARANZIA - REFERENZE

FORNITORE della Real Casa

CARLO NAEF

MILANO

Via Alessandro Manzoni, 31. (1-23) - (10)

Macchine, Utensili e Accessori per lavorare il metallo e il legno - Apparecchi di sollevamento.

Digitized by Google

L'Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Roma

sotto la particolare direzione dell'Ingegnere GIOVACCHINO BANTI

ESEGUISCE LE SEGUENTI OPERAZIONI:

Indirizzo postale - **Via Cavour, 224.**
Telefono interurbano, 28-47

1.° — Copia di Brevetti Italiani ed Esteri
2.° — Ottenimento dei Brevetti in Italia
3.° — Ottenimento dei Brevetti all'Estero
4° — Deposito di Marchi di Fabbrica e di Modelli in Italia ed all'Estero
5.° — Cessione di Brevetti e di Marchi
6.° — Messa in opera dei brevetti
7.° — Eseguisce relazioni e ricerche ed assume cause civili su quistioni relative alla proprietà industriale

CESSIONE DI PPIVATIVA INDUSTRIALE

Il Signor **ERICH von SEEMEN,** concessionario della privativa industriale italiana N. 92208 del 18 novembre 1907 dal titolo:

« Procédé pour la fabrication de produits conducteurs d'électricité à froid en partant des conducteurs de deuxième classe »,

è disposto a vendere la detta privativa od a concedere licenze di fabbricazione.

Rivolgersi per informazioni e schiarimenti allo

ING. LETTERIO LABOCCETTA

Studio tecnico per l'ottenimento di privative industriali e registrazione di marchi e modelli di fabbrica in Italia ed all' Estero

Via della Vite N. 54. — **ROMA** — Via della Vite N. 54.

Spazio disponibile

La Pubblicità

DELLA CASA INDUSTRIALE

FATTA

nell' ELETTRICISTA

È

la più efficace

PREZZI DELLE INSERZIONI:

		pagina	*1/2 pag.*	*1/4 pag.*	*1/8 pag.*	*1/16 pag.*
Tre mesi	L.	240	130	70	50	30
Sei mesi	»	400	240	130	90	55
Un anno	»	700	380	220	130	90

Digitized by Google

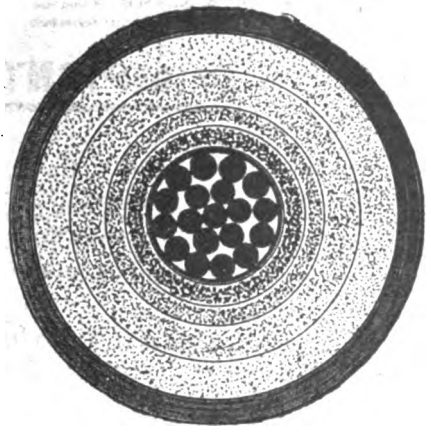
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



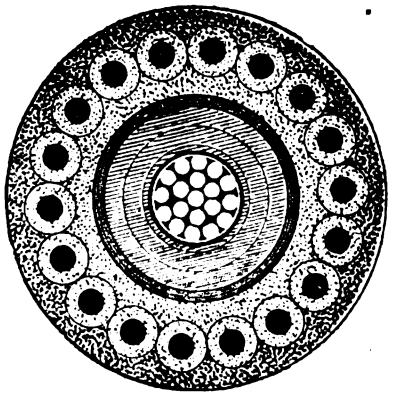
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



Provato a oltre 80,000 VOLT

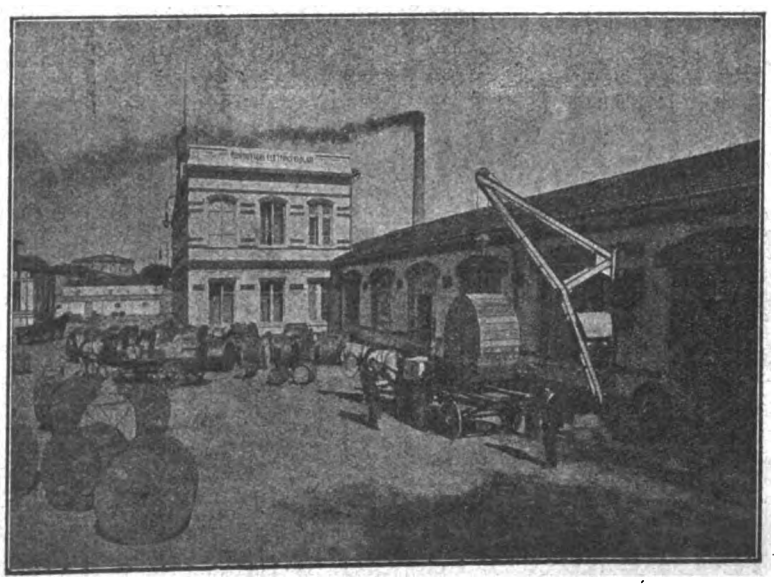
Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana

MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

MARINA - Ufficio speciale a Roma

Impianti elettrici completi per la Marina da guerra, sottomarini, e per la Marina mercantile. — Materiale d'installazione per uso di bordo: interruttori e valvole a tenuta d'acqua, cavi speciali ecc. — Verricelli per sollevamento carbone, munizioni ecc. — Motori ed accessori per movimento torri corazzate. Apparecchi elettrici per movimento del timone con comando a distanza. — Costruzioni speciali per uso di bordo. — Ventilatori e Proiettori per bordo e per fortezza, ecc.

LUCE E FORZA

Impianti per trasporti di forza a qualunque tensione.

Turbogeneratori e Turboalternatori.

Impianti Elettrochimici.

Trasformatori con raffreddamento ad olio e ad aria.

Motori speciali per qualunque industria.

Quadri di distribuzione completi. - Interruttori, apparecchi, ecc., per qualunque tensione.

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ SIEMENS - SCHUCKERT MILANO - ROMA

MATERIALE D'IMPIANTO

Generatori e Motori - Conduttori e Cavi.

Lampade ad arco normali, a fiamma e Liliput per corrente continua ed alternata.

Lampadine ad incandescenza ed al tantalio a consumo ridotto.

Contatori normali, a doppia tariffa, a massima richiesta, differenziali, automatici.

Limitatori di corrente, ecc.

TRAZIONE

Studio ed esecuzione di impianti per Tramvie.

Ferrovie normali, a grande velocità, sotterranee, sopraelevate, sospese.

Impianti di trazione per miniere.

Applicazione dei sistemi a corrente continua, a bassa ed alta tensione, monofase e trifase.

APPARECCHI

di misura e controllo, da quadro, laboratorio, elettromedicina.

Centrali e apparecchi telefonici.

Impianti d'avvisatori d'incendio e di ronda.

Telegrafi, Orologi elettrici. Indicatori di livello d'acqua, accenditori di mine.

Indicatori di velocità e contagiri - Trasmettitori d'ordini per marina e miniere - Telefoni ad alta voce - Apparati di blocco - Applicazioni per elettrochimica e metallurgia.

Uffici Tecnici: GENOVA, Via S. Lorenzo, 8 - **TORINO,** Via Ottavio Revel, 20

FIRENZE Piazza S. Maria Novella, 5 - **NAPOLI,** Piazza 7 Settembre

UFFICIO RIPARTO NAVALE: ROMA, Corso Umberto I, N. 337.

AGENTI IN TUTTE LE PRINCIPALI CITTA' (1,15)-(21,11)

Digitized by Google

cGs

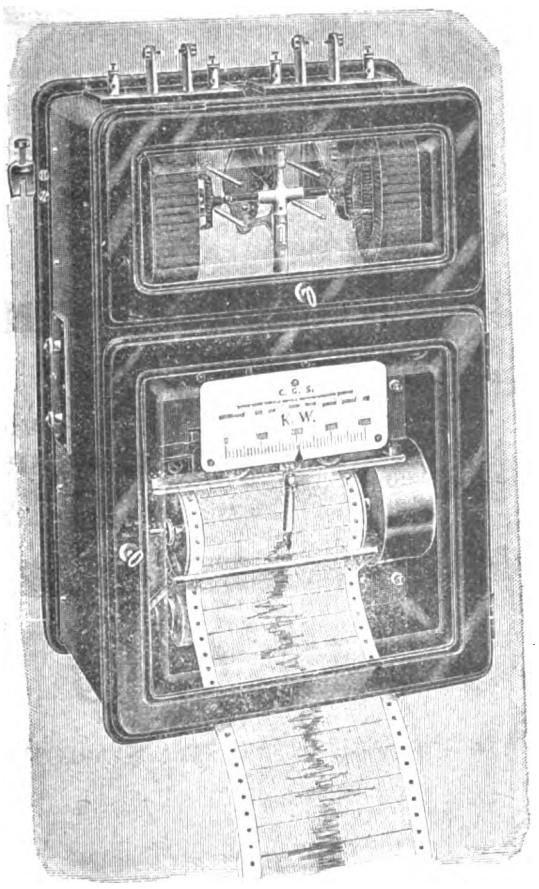
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

già

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



Wattmetro registratore a relais di precisione

Il migliore strumento del genere oggi esistente

(10-14-18-22)

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(34,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

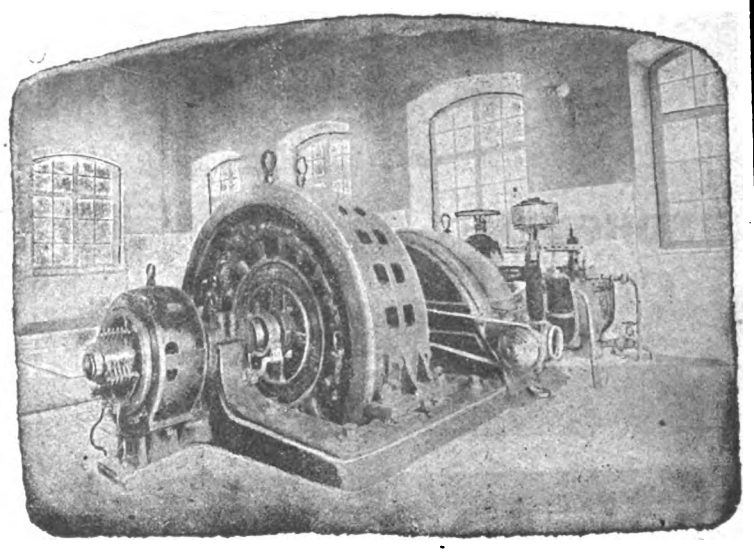
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

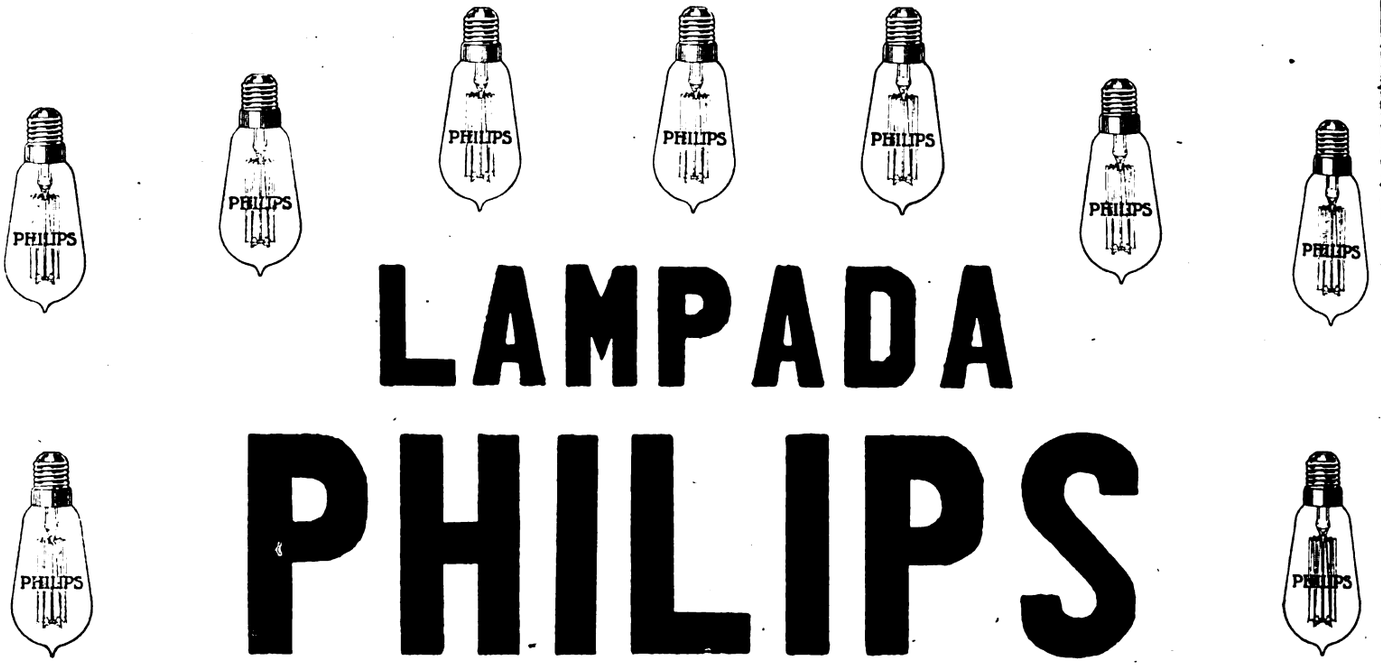
FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

EINDHOVEN
(Olanda)

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

EINDHOVEN
(Olanda)

(1,15)-(14,11)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE **1254** MILANO

TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

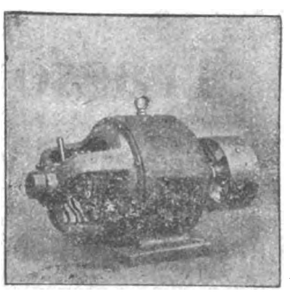
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



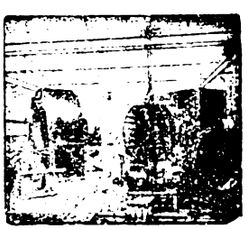
Motore per corrente alternata.

Gruppo alternatore.

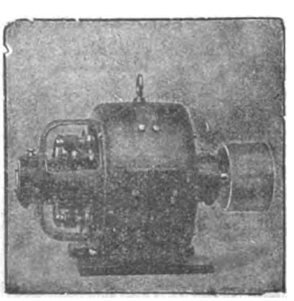
VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA



Elettroventilatori per miniere.



Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

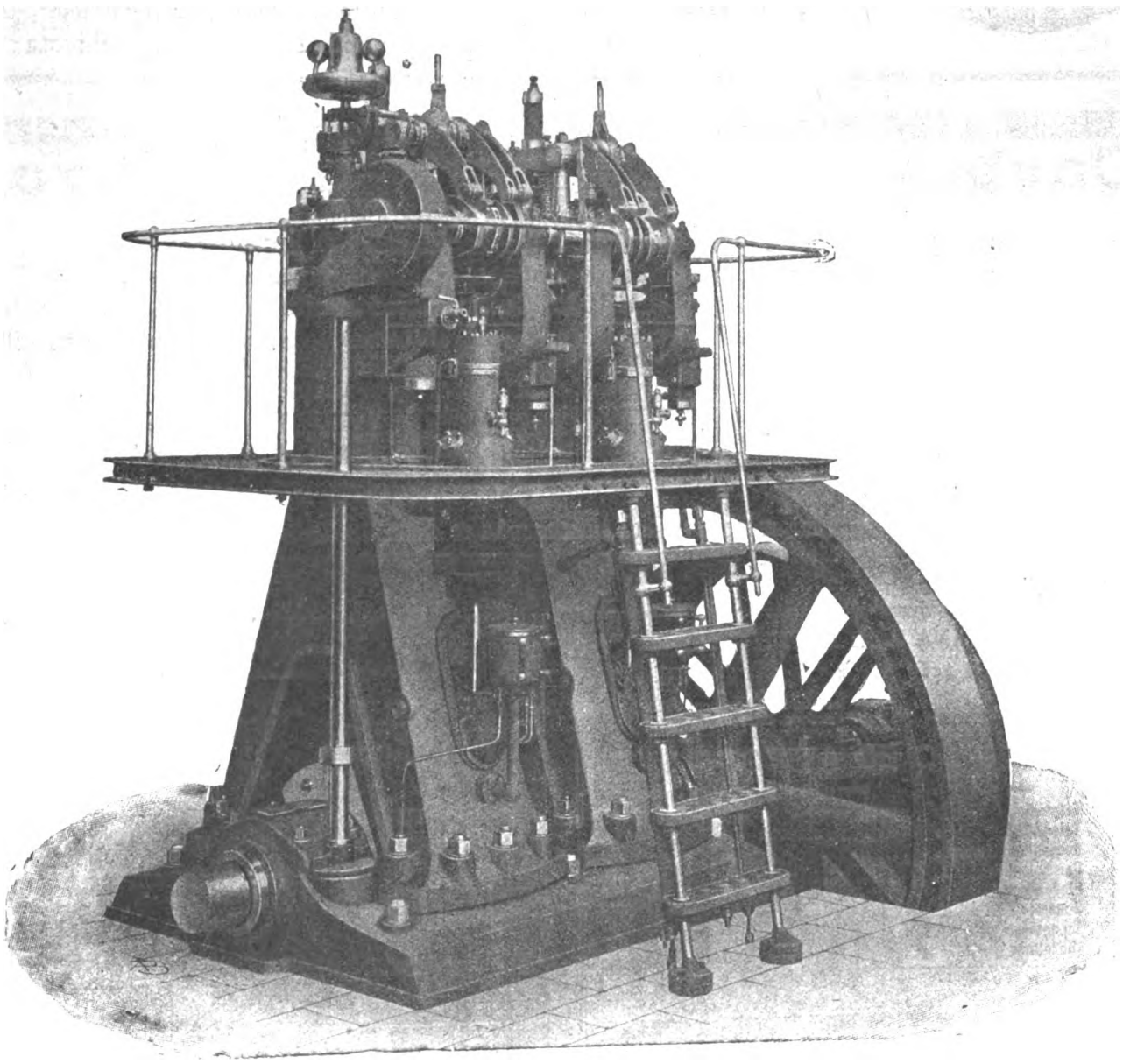
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,11)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG



MOTORI DIESEL M.A.N.

1600 motori forniti e in corso di costruzione per complessivamente **145000** cavalli effettivi.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C. = Milano

Via Boccaccio, 16 - Telefono 70-30. (1)-(5,11)

Digitized by Google

" VERNISOL „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. **G. ALIMONDA & C. GENOVA**

" VERNISOL "

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all'aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso. (1,15)-(10,11)

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

Carboni per Lampade ad Arco

PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.

Marca " PLANIA „ I^a Qualità, luce tranquilla e brillante.

Marca " SILESIA „ per lunga durata di accensione.

CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.

ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.

SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO

Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11) FABBRICA: **RATIBOR O|S**

(ord. 57) **Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.**

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

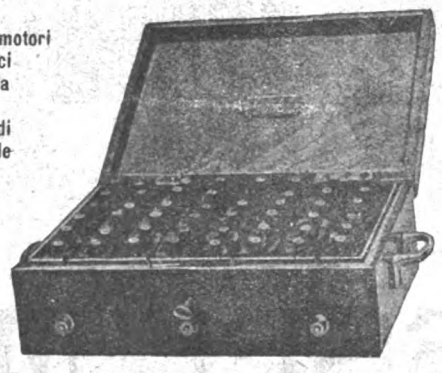
FRATELLI SPIERER

ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: PILA Telefono Intercomun: 68-78

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per* Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di Microlampade



Pila a secco tipo AUTOMOBILE (Per accensione di motori a scoppio)

A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

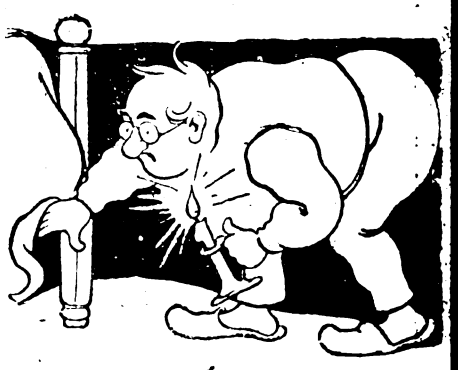
Pila a secco tipo A (per batterie portatili)

Pila a liquido tipo I (per applicazioni normali)

(1.15-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - Cesare De Angelis - Via del Leoncino, 16, ROMA

Cercate qui



Cartoni

(Marca Elektrodampffest)

vengono forniti dalla

FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER

G. m. b. H.

WILDENAU presso Schwarzenberger (SASSONIA) (23,24)

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

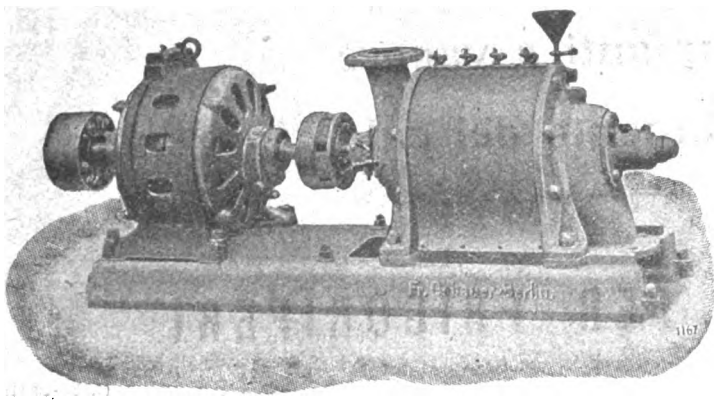
SPECIALITÀ

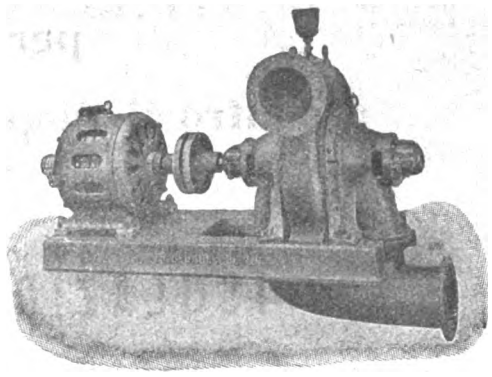
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(16) - (2.11)

La **WESTINGHOUSE BRAKE COMPANY, LIMITED**, a Londra, concessionaria dei brevetti italiani seguenti:

1° 12 dicembre 1900, Vol. 131, N. 95, Reg. Att. e N. 56859 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfectionnements aux pompes à air „

2° 22 Dicembre 1905, Vol. 217 N. 207 Reg. Att. e N. 79622 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfezionamenti negli apparecchi frenatori automatici a pressione di fluido „

3° 26 Dicembre 1905, Vol. 217 N. 247 Reg. Att. e N. 79645 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfezionamenti negli apparecchi frenatori automatici a pressione di fluido „

4° 8 Gennaio 1906, Vol. 218 N. 125 Reg. Att. e N. 79780 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfezionamenti nei freni a fluido „

5° 9 Gennaio 1906, Vol. 218 N. 137 Reg. Att. e N. 79807 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfezionamenti nei freni a pressione di fluido „ e

6° 9 Gennaio 1906, Vol. 218 N. 140 Reg. Att. e N. 79810 Reg. Gen. per il trovato:
" Perfezionamenti nei freni a pressione di fluido „.

è disposta a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei trovati a condizioni favorevoli.

Per schiarimenti ed eventuali trattative rivolgersi allo

Ufficio brevetti d' invenzione e marchi di fabbrica per l'Italia e per l'Estero della ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24, - MILANO

(23)

Il Signor **Albert HIORTH**, a Cristiania (Norvegia) concessionario del brevetto Italiano:

Vol. 270 N. 88 Reg. Att. e N. 93229 Reg. Gen. per il trovato:

" Forno elettrico ad induzione „

è disposto a cedere il brevetto od a concedere licenze di fabbricazione od applicazione dei trovati a condizioni favorevoli; eventualmente anche ad entrare in trattative per lo sfruttamento dei trovati stessi in quel modo che risultasse più conveniente.

Per schiarimenti ed eventuali trattative, rivolgersi allo

Ufficio per Brevetti d'invenzione e marchi di fabbrica, per l'Italia e per l'Estero, della Ditta

Ing. BARZANÒ & ZANARDO

Via Bagutta 24. - MILANO

(28)

Digitized by Google

Maffi & Rüttimann

MILANO
VIALE VENEZIA Nº 30

ISOLAZIONI

per impianti a vapore

e contro il disperdimento del caldo in genere.

ISOLAZIONI PER FRIGORIFERI

(1,15)-(20,11)

Dr. Th. Horn-Leipzig

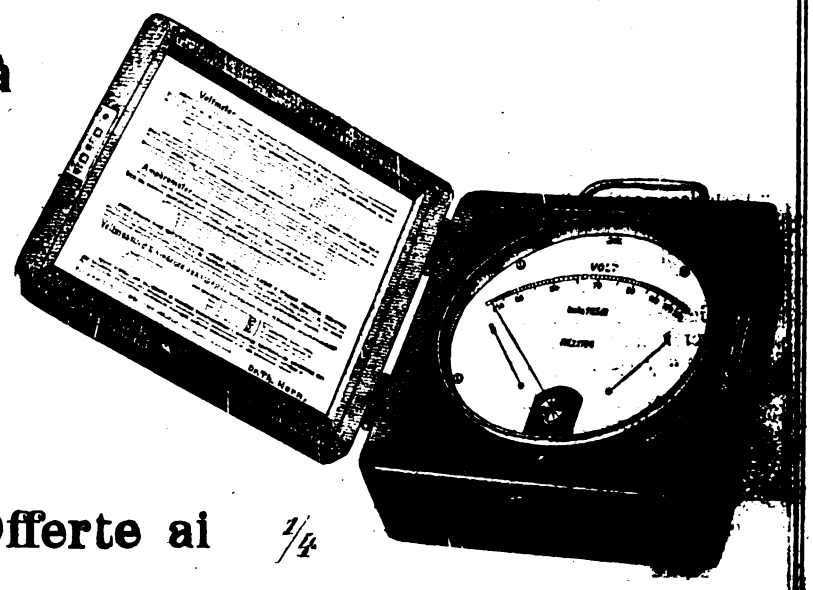
Grosszschocher Germania

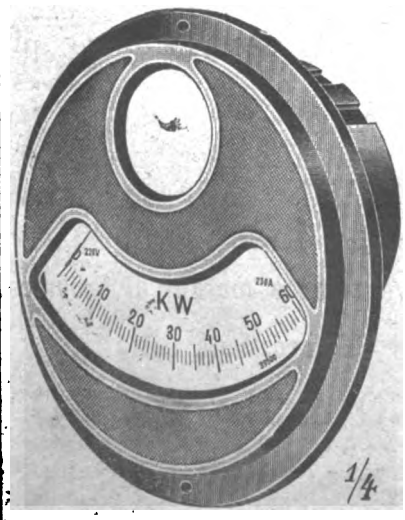
Strumenti di Misura per Elettricità

per Quadri di Distribuzione

Apparecchi portatili e Registratori

Trasformatori





Chiedere

Cataloghi e Offerte ai 1/4

RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA

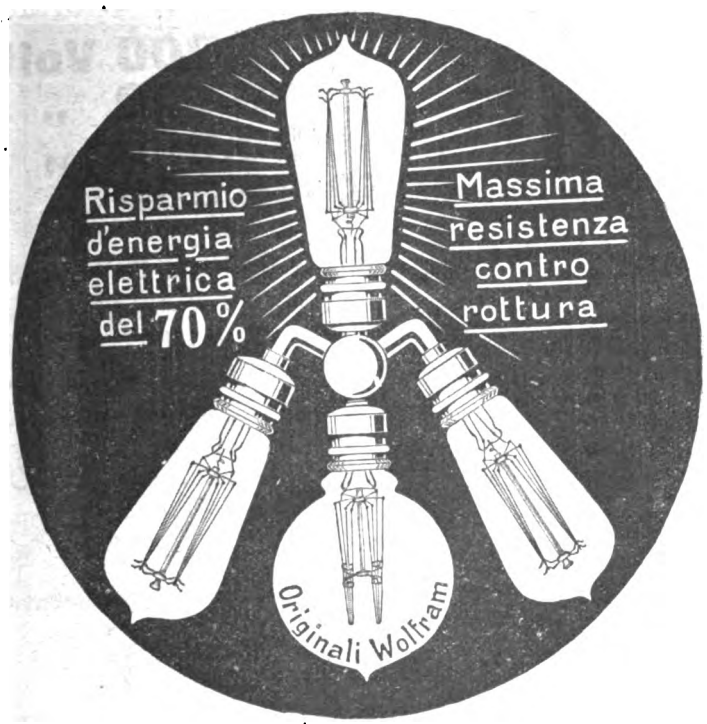
G. Alimonda & C.

GENOVA - *Via XX Settembre 16* - **GENOVA**

(14, 17, 21, 23, 2, 5, 8, 11)

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord 9 (1. 15) - (15. 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12-2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 - **FIRENZE.**

LAZIO

Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

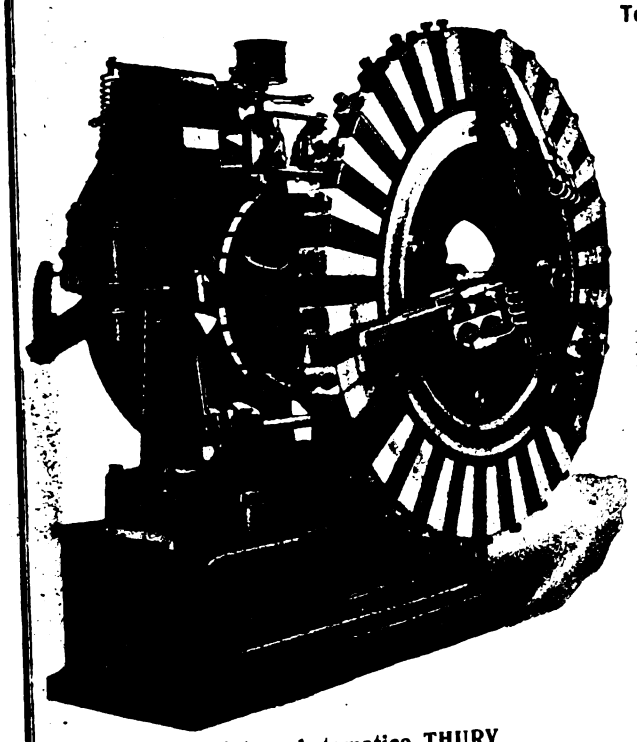
ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**

Telefono 73-03 Telegr. INGBELOTTI



Regolatore Automatico THURY
d'un trasformatore survoltore-devoltore trifasico per la regolazione della tensione di una linea trifasica.

Ing. S. BELOTTI & C.

MILANO - Corso P. Romana, 76-78 - **MILANO**

Regolatori Automatici

DI TENSIONE, D'INTENSITÀ, DI CARICO

THURY E CUÉNOD

per la regolazione automatica di dinamo, alternatori, trasformatori, survoltrici; di gruppi di generatori funzionanti in parallelo, di batterie d'accumulatori;

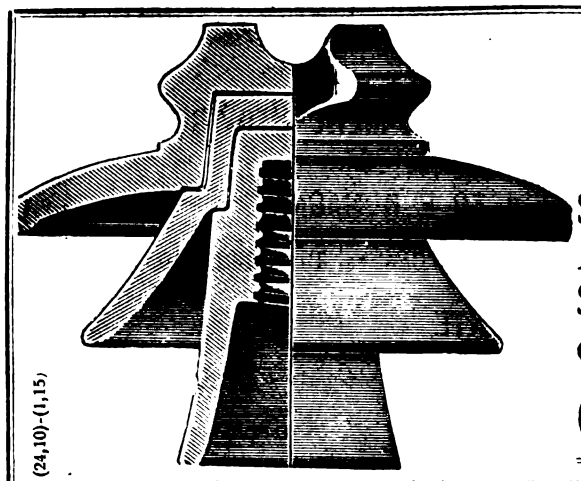
per la regolazione della tensione di linee trifasiche ad alta tensione; per la regolazione di forni elettrometallurgici, siderurgici ed elettrochimici per forni Girod, Héroult, a carburo, ecc.; per i più svariati casi di regolazione automatica meccanica ed elettrica.

Regolatore **GUÉNOD** a regolazione istantanea

Preventivi a Richiesta (1)-(28.10)

A richiesta referenze di impianti in funzionamento in tutti gli stati d'Europa, in America, ecc.

Digitized by Google



(24,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — **G. Thurlow** — *Via Tomacelli n. 15 - ROMA.*

Viale Monforte 33 — **ING. L. MERIGGI & C.** — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

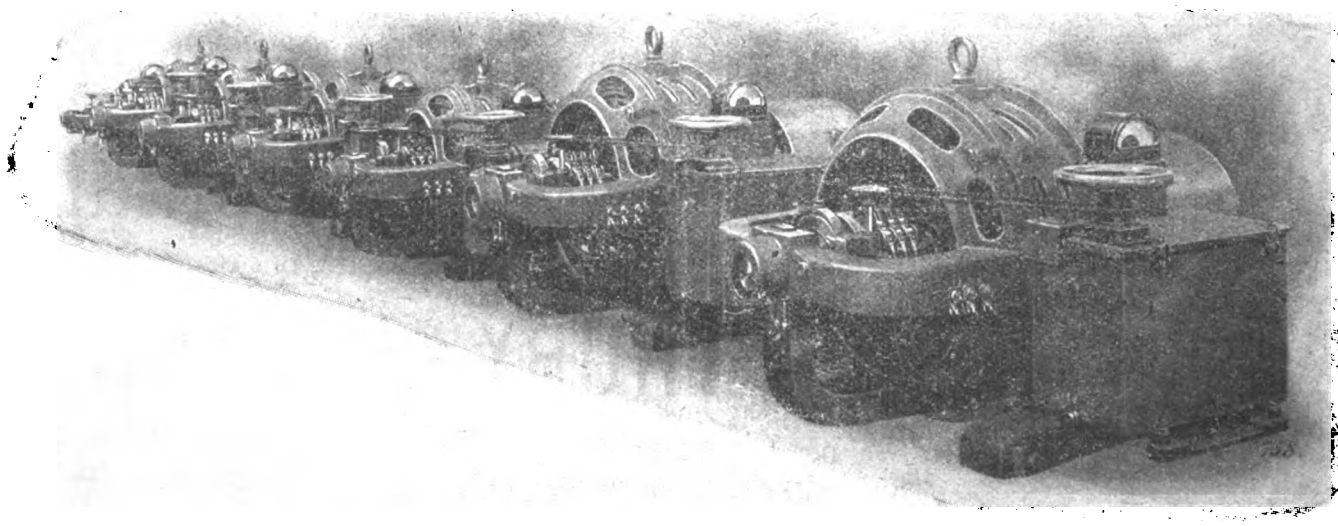
E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Motori Garbe-Lahmeyer



ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: **BAUMERT**

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

(1,15)-(8,11)

BERLINO	LONDRA	AMSTERDAM	BRUSSELLE	PARIGI	VIENNA	BUDAPEST	CHARKOW
Neuenburger Str. 7.	Park-Street, Southwark.	Heerengracht 467.	91 Boul. d'Anderlecht.	9 Rue Ruffault.	Korbergasse 10.	Gyarutczai 3.	Torgowaja Pl. 25.

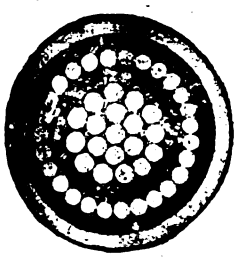
Digitized by Google

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS Co LTD.

FABBRICAZIONE E FORNITURE

per Impianti completi di

CAVI ELETTRICI ISOLATI



Con isolamento di carta impermeabile per impianti di

ILLUMINAZIONE, TRAZIONE E TRASMISSIONE DI FORZA

con isolamento d'aria e di caucciù per

TELEFONIA

Isolamento di Gomma elastica vulcanizzata e di carta per

INSTALLAZIONI DOMESTICHE

ECC. ECC.

Sede Centrale:
13-14 BLOMFIELD STREET - LONDON. E. C.
INGHILTERRA
Indirizzo telegrafico: " ENLETEL " — London.

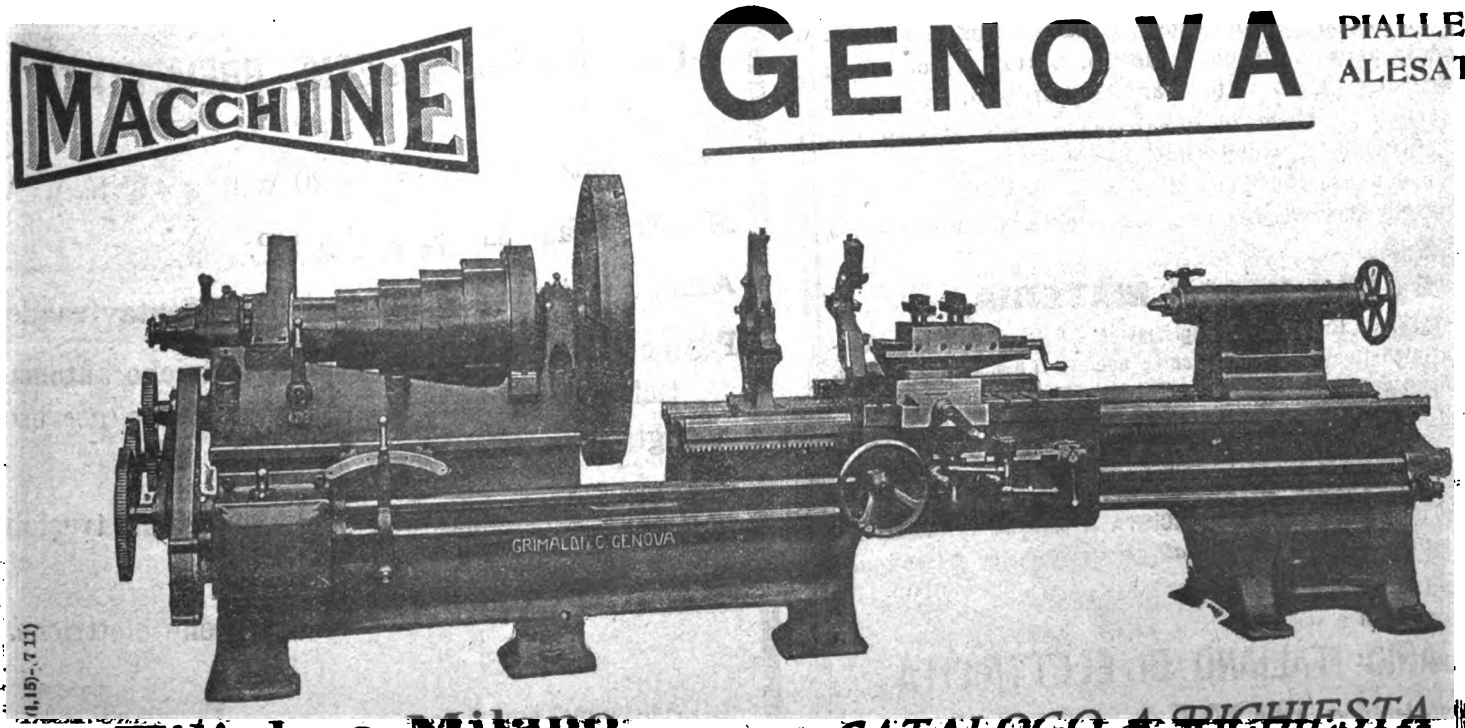
RAPPRESENTANZA PER L'ITALIA:
Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA. (1,15 21,10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

GENOVA

MACCHINE



(1,15)-7 11)

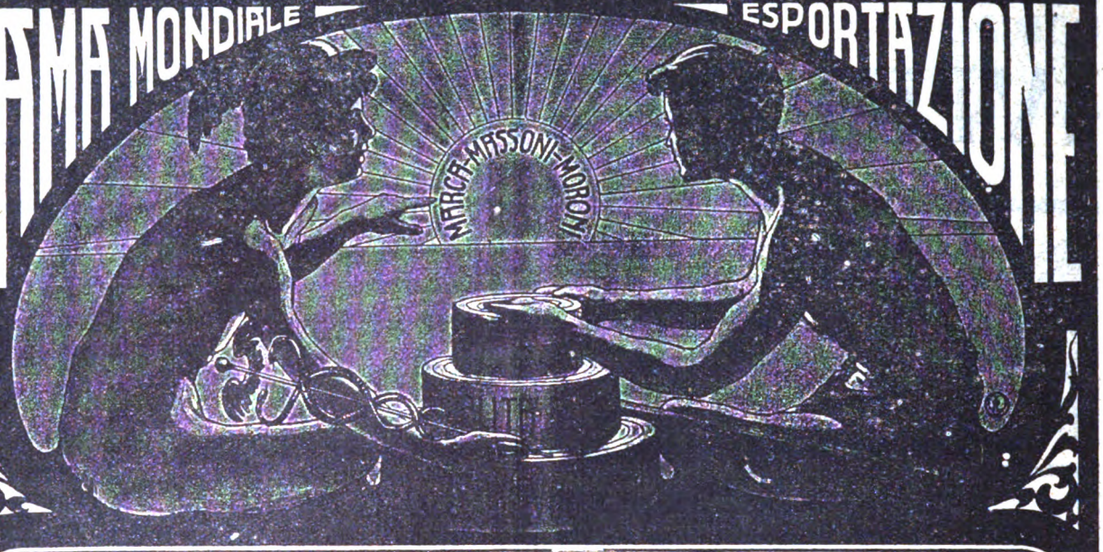
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE — ESPORTAZIONE



MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Un libro pratico per uomini pratici

Annuario Italiano di Elettricità

TECNICO, STATISTICO, INDUSTRIALE, COMMERCIALE

Volume di circa 800 pagini in-8°

Questa nuovissima pubblicazione, sorta a colmare una lamentata lacuna nella erudizione generale, tratta nel modo il più ampio e particolareggiato tutto quanto riguarda lo svolgimento delle applicazioni elettriche in Italia, sia dal lato tecnico che statistico, industriale e commerciale.

È di conseguenza indispensabile per la consultazione quotidiana a tutti gli elettrotecnici e commercianti in materiali ed apparati elettrici.

SUNTO DELLA MATERIA

Prontuari e Tabelle - Raccolta di Legislazione - Cultura Elettrotecnica - Proprietà intellettuale - Associazioni e Società . Applicazioni Telefoniche - Applicazioni Telegrafiche - Trazione Elettrica - Applicazioni Industriali - Produzione e Commercio.

PREZZO: *per l'Italia* **L. 12**; *per l'Unione Postale* **L. 15.**
Agli abbonati del Giornale l' **ELETTRICISTA** *si accorda lo sconto del* **20** *%, indirizzando la richiesta all'amministrazione del giornale*

(1,15)-(3,11)

Indirizzare commissioni e vaglia:

ANNUARIO ITALIANO DI ELETTRICITÀ

Casella Postale 46 = **ROMA** = *Casella Postale 46*

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1/6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

GROB & KELLER

(Svizzera) = **RURUGO** = *Bahnhofstrasse 44*

Impianti elettrici di ogni sistema - **Specialità per costruzioni linee ad alta tensione** - Disegni e preventivi a richiesta - Ottime referenze.

Assumonsi lavori per l'Italia

(1,15)-(4,11)

TELEGRAFIA E TELEFONIA SENZA FILI

Impianti completi per navi

e per stazioni terrestri

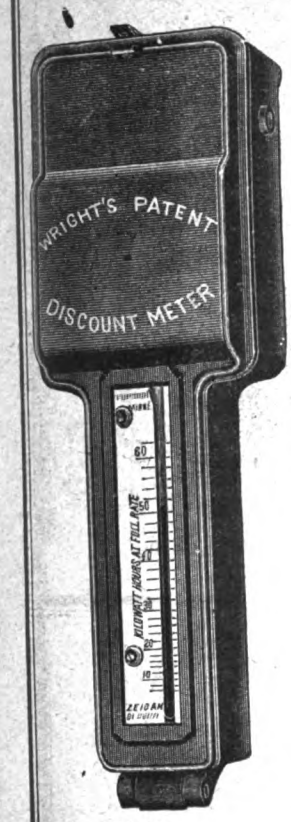
APPARECCHI AUSILIARI D'OGNI GENERE

Antenne di segnalazione

DR. ERICH F. HUTH G. m. b. H. *Erdmannshof 39-40 Kottbuser Ufer*

BERLINO S. O. 26. -17,11)

INDICATORE DI MASSIMA RICHIESTA
"WRIGHT,,



Apparecchio adottato da Comuni, Società, Ditte esercenti Stazioni Generatrici di energia elettrica a scopo di distribuzione di luce e forza motrice, per determinare la massima richiesta dei singoli abbonati.

Grazie all' **Indicatore Wright** è possibile una tariffa razionale che, mentre favorisce l'Utente in misura sempre più forte quanto più alto è l'orario suo di utilizzazione dell'energia, assicura ed accentua lo sviluppo della Stazione Generatrice procurandole un crescente beneficio.

Opuscoli descrittivi e Preventivi a richiesta

COSTRUTTRICE

Società Edison per la fabbricazione di macchine ed Apparecchi Elettrici

C. GRIMOLDI E C°

MILANO - Via Broggi, 6

Rappresentante:

Ing. **Enrico Pandiani**

MILANO, Via Boccaccio, 23.

* (1) - (1,11)

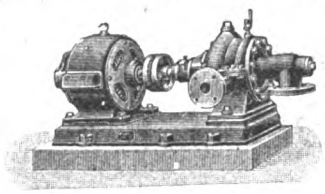
(ord. 64)

POMPE WEISE & MONSKI

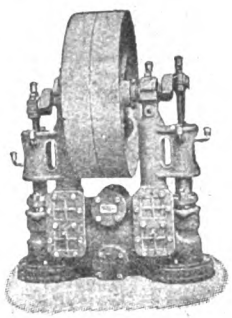
Halle A. Saale

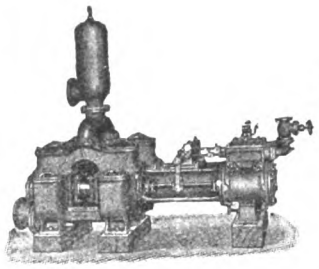
RAPP. GENERALE PER L'ITALIA SETTENTRIONALE

ING. CINZIO BAROSI TORINO Corso Siccardi, 31



MIGLIAIA DI IMPIANTI ESEGUITI





POMPE-COMPRESSORI

Chiedere cataloghi speciali

DEPOSITO

Torino-Milano-Genova-Bologna

Rappres.

PER L'ITALIA MERIDIONALE

TROG & ROHRIG

ROMA

Via Sommacampagna, 5

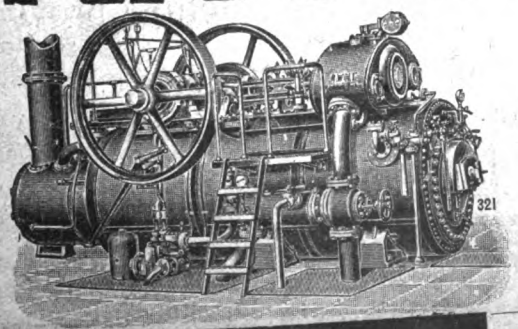
(1)-(21,10)

Parigi 1900, Milano 1906, Bruxelles e Buenos Aires 1910: **5 GRANDS PRIX**

R.WOLF

MAGDEBURG-BUCKAU (Germania).

Succursale per l'Italia MILANO 16, Via Roveilo, Casella 875.



Locomobili e Semifisse

BREVETTATE, A VAPORE SURRISCALDATO

con distribuzione di precisione **senza valvole**

tipo Wolf da **10** a **800** cavalli

MOTRICI DI GRANDISSIMA PERFEZIONE ED ECONOMIA

In **Centrali Elettriche** sono in esercizio **1615** macchine **Wolf.** (1)-(28,10)

Produzione totale **720,000** cavalli

Digitized by Google

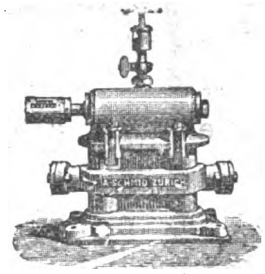
CONTATORI D'ACQUA per CALDAIE

Controllo dell'evaporazione

e

del Combustibile

adoperato



Solo apparato registrato

a precisione

sotto qualsiasi pressione

e temperatura dell' Acqua

POMPE

azionate a cinghie a vapore, e con elettricità ad alta pressione fino a 300 atmosfere.

FABBRICA DI MACCHINE **A. SCHMID ZÜRICH.**

(1,15)-(24,10)

Società Italiana Motori a Gas

CROSSLEY.

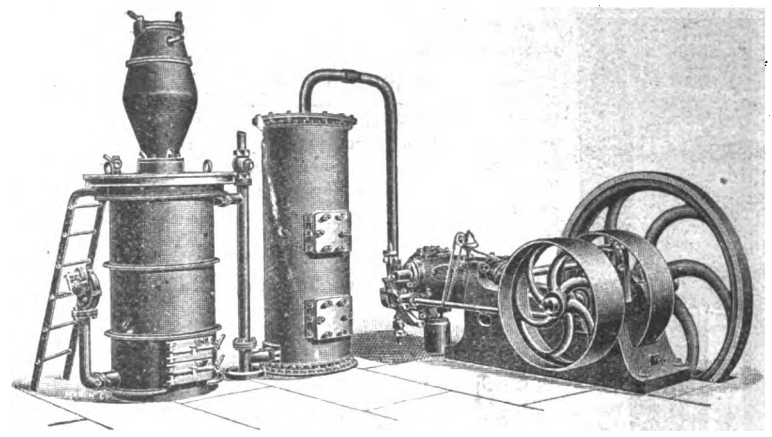
39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con

Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (24,10)

MILANO Via Princ. Umberto, 7 **DITTA ING. H. BOLLINGER** **MILANO** Via Princ. Umberto, 7

Costruzioni industriali.

Costruzioni in cemento armato -

Brevetto Baroni-Lüling

Cartoni cuoio asfaltici per tettoie provvisorie e stabili, per sottotegole e per isolamento di muri in fondazione.

Coperture in Holzcement per tetti piani e terrazze.

(1,15) - (7,11)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6. Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

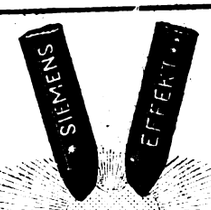
(1,15)-(2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.



Gebrüder Siemens & C°

LICHTENBERG (Berlino)

Vendita per l'Italia:

SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-11)

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

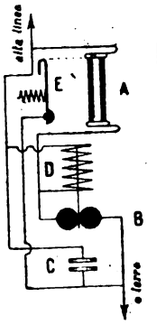
Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

(1,15)-(21,11)

Apparato MAZZOLENI

per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY



Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1.15)-(24,10)

DIFFIDA

La Società Italiana per le **Lampadine Elettriche Z,** Via Broggi, 6, **Milano,** avverte che essendosi riscontrate sul mercato italiano Lampade Z falsicate o fraudolentemente introdotte dall'estero, spacciate come originali **Z** o vere **Z**, marcate altrimenti, ecc. ecc.

PROCEDERÀ

a termini di legge contro chiunque **VENDA** o **COMPERI** dette Lampade.

La **Lampada Z** è coperta da numerosi **BREVETTI** e **MARCA di FABBRICA** che tutelano la

FABBRICAZIONE ITALIANA

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

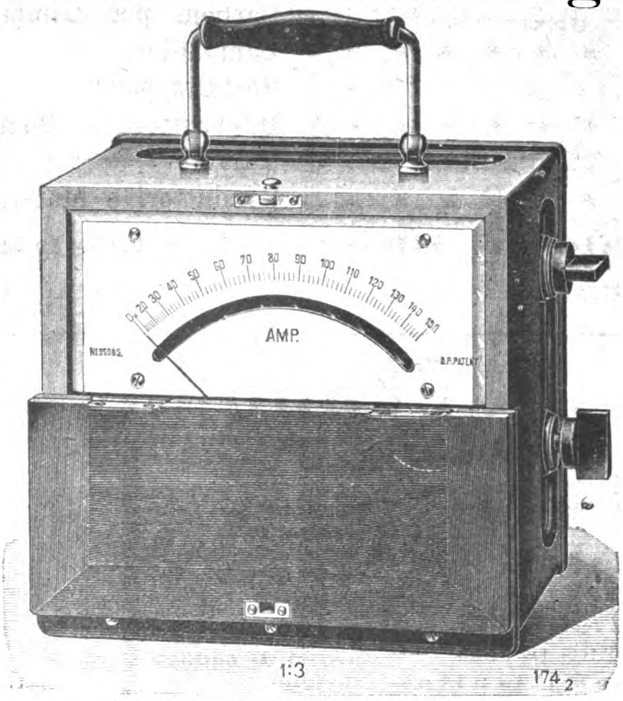
HARTMANN & BRAUN = Società Anonima per Azioni FRANCOFORTE sul MENO

Strumenti Elettrometrici d'ogni genere

STRUMENTI DA QUADRO
di diverse dimensioni e costruzioni per correnti di ogni natura e portata.

Strumenti da montarsi su colonna e da incassarsi nella parete del quadro.

Strumenti con scala illuminata.



STRUMENTI NORMALI
per controllo e montaggio

Strumenti per misure di correnti, Tensioni, potenze, Isolazioni e resistenze.

VETTURE
per misure su cavi.

FORNITURE PER LABORATORIO

(7. 23)

Ampermetro calorico trasportabile.

Rappresentanza Generale per l' Italia: **Ing. A. C. PIVA - Milano,** Via Moscova, 40
Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo via Depretis.

SOCIETA' ANONIMA ITALIANA

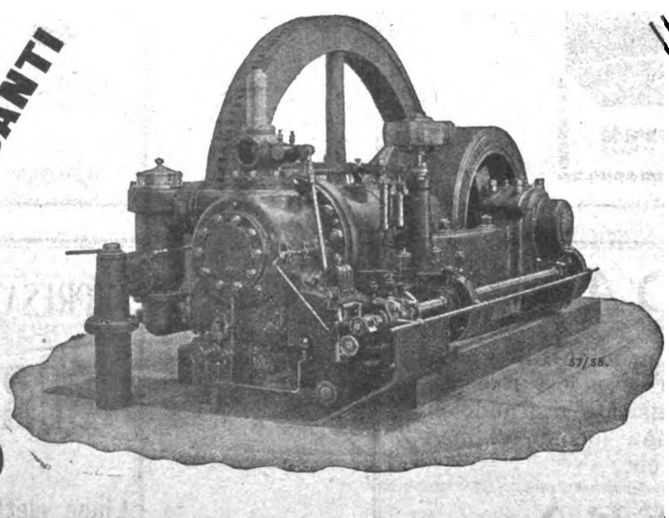
KOERTING.

Sede Centrale con Stabilimento a **Sestri Ponente**

Succursali: **Genova - Milano Torino - Venezia Firenze - Roma Napoli.**

MOTORI A GAS E AD OLII PESANTI

per USO ELETTRICO



POMPE CENTRIFUGHE

ed a STANTUFFO

IMPIANTI COMPLETI DI CONDENSAZIONE E DI RAFFREDDAMENTO D'ACQUA

(1) - (1, 11)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR"

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore " - Milano

Telefono 35-55. (1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

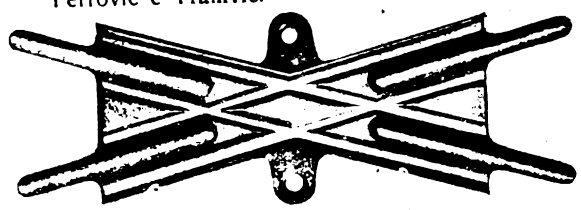
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

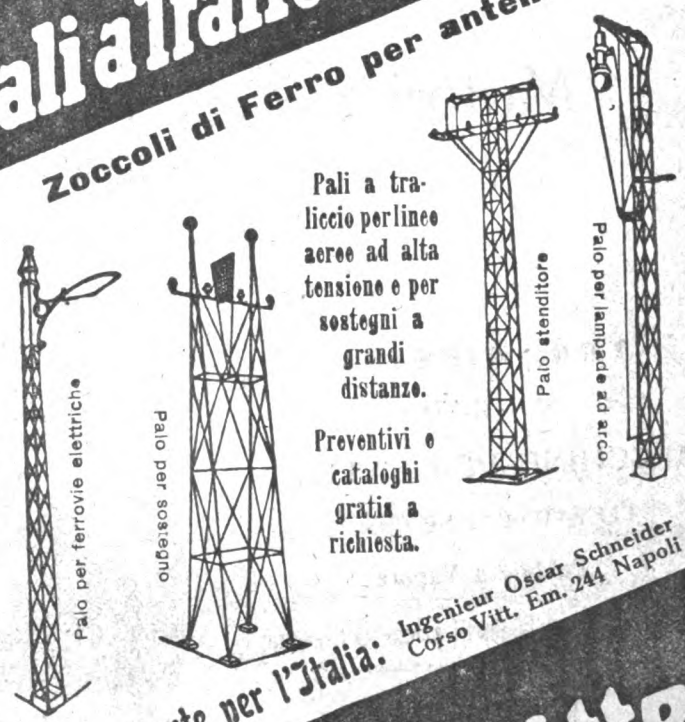
d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2. 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.



Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte

Bad-Oeynhausen (Westfalia)

Germani

1,15)-(4,11)

Digitized by Google

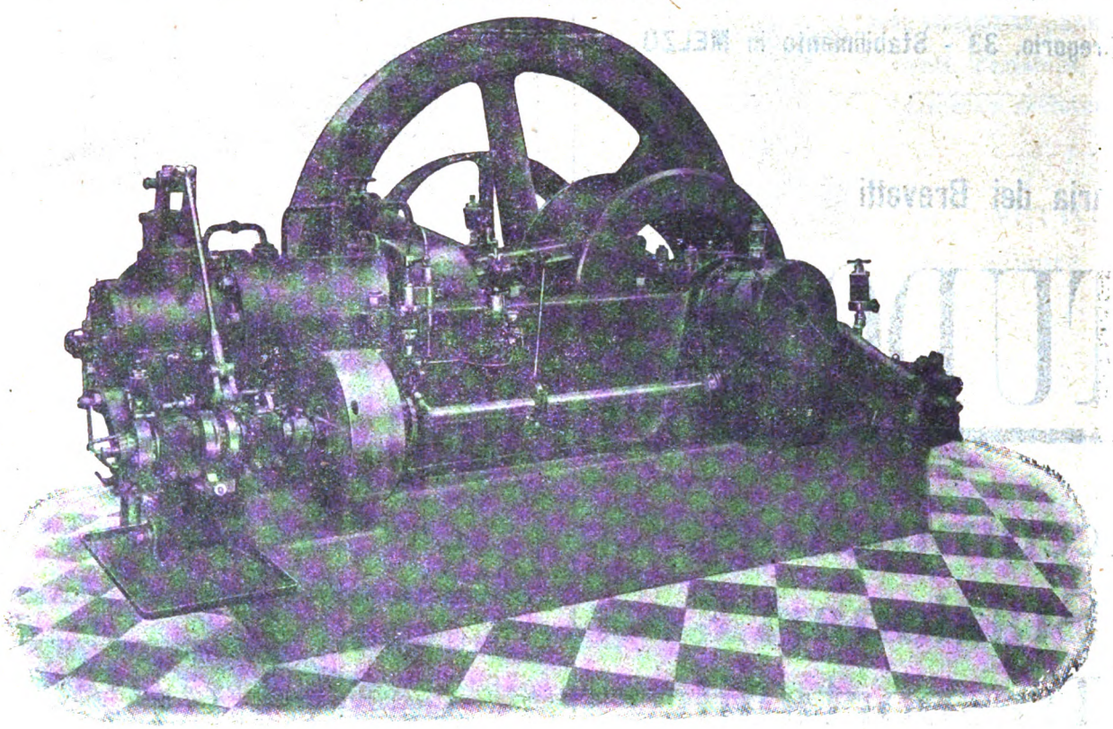
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

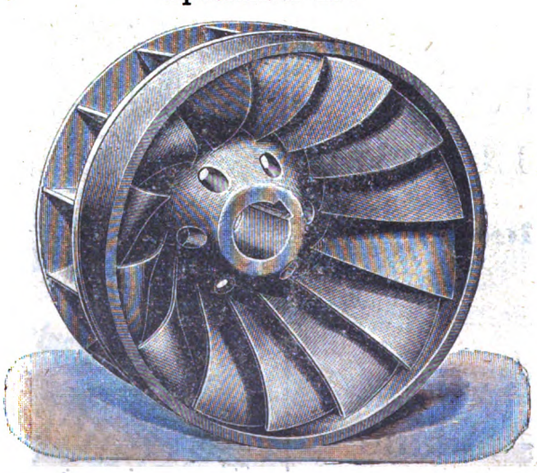
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,15)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza Generale per l'Italia del

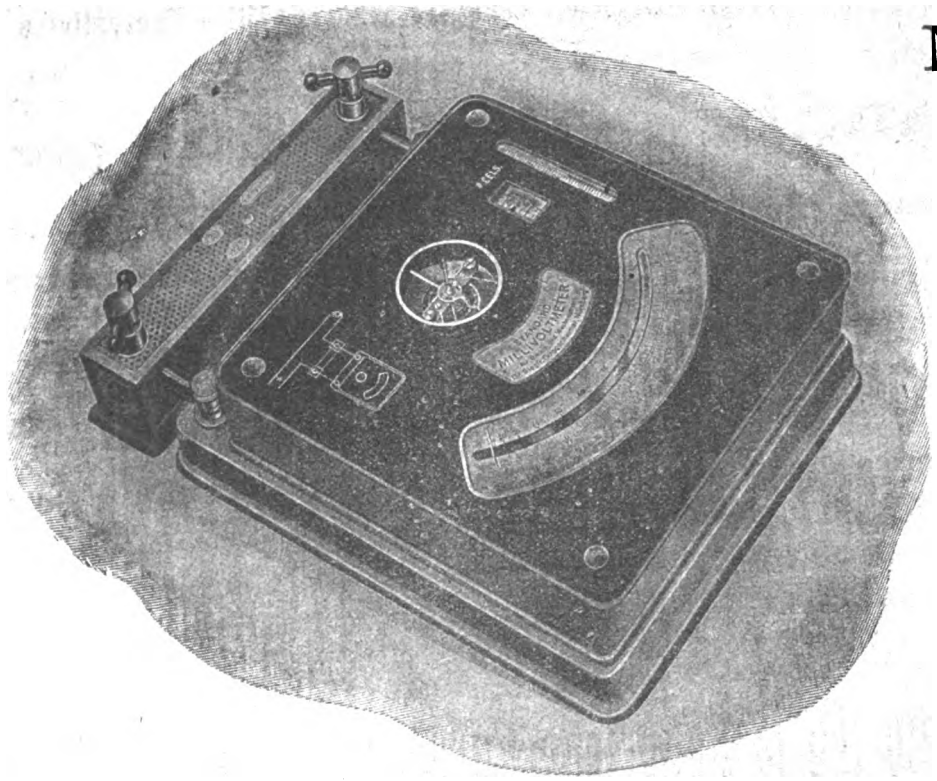
Dr. Siegfr. Guggenheimer = Norimberga

FABBRICA DI STRUMENTI ELETTROMETRICI

AMPEROMETRO DEPREZ PER CORRENTE ALTERNATA

NOVITÀ

STRUMENTO DI PRECISIONE
PER CORRENTE CONTINUA
ED ALTERNATA



NOVITÀ

BREVETTO
IN
TUTTI GLI STATI

Unico MILLIvoltmetro per corrente alternata

Un **UNICO** strumento serve per le misure più precise fino alle più grandi intensità di corrente rimanendo costante la caduta di tensione.

Concordanza perfetta delle scale per corrente CONTINUA ed ALTERNATA

MINIMO CONSUMO DI CORRENTE — MINIMA SELFINDUZIONE

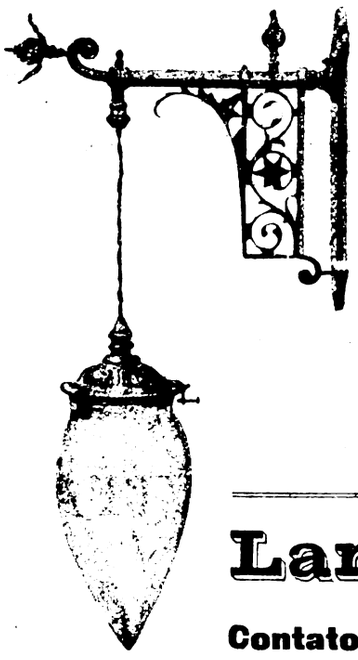
Descrizione dettagliata e listini a richiesta

(J)-(17,11)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasi equilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

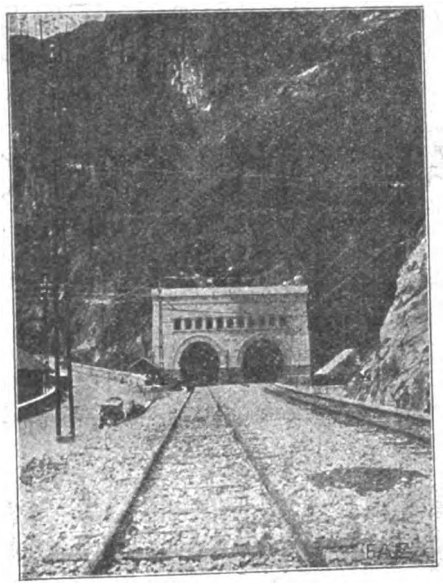
Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito.

(I)-(1,11)

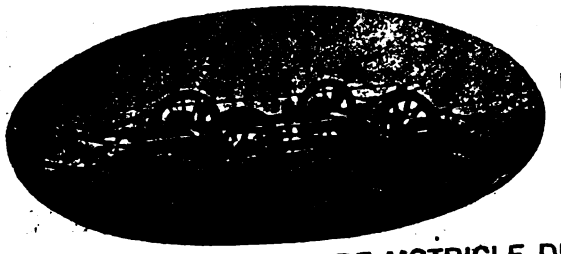
Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(I,15)-(21,10)

Porre attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)

COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori

GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904-Liegi 1905

Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*

I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli importanti uffici tecnici del mondo intero.
(I,15) - (24,10)

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Pantano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 39) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

Fuori Concorso - (Membro del Giurì) Barcellona 1888 - Tolosa 1888 - Chicago 1893 - Parigi 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Renvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

Esposizione Internazionale di Bruxelles 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma agni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**
(1, 15) - (21 10)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

Fili *di* **bronzo fosforoso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

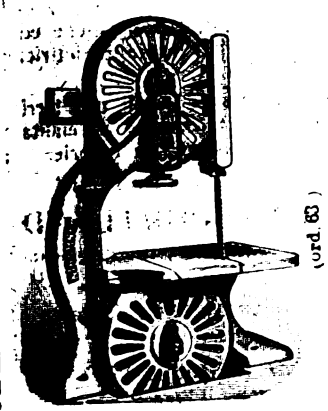
Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,16) (1,11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

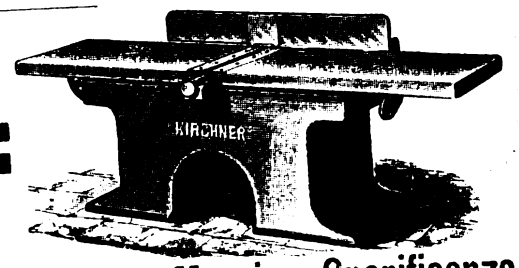
34, Via Principe Umberto **- MILANO -** Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)


(ord. 83)

(1,15) - (8.11)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA
DI
SEGHE e MACCHINE
per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



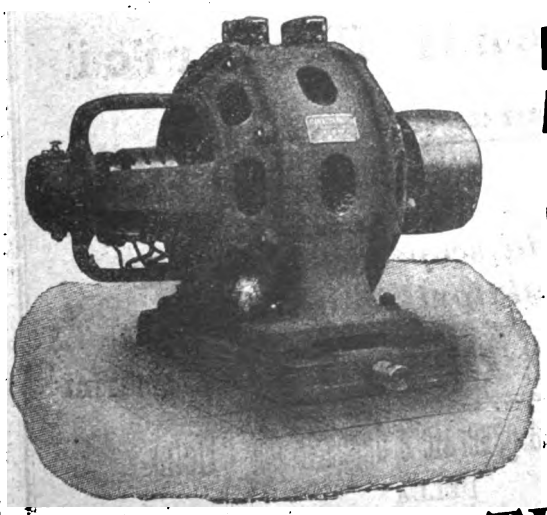
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- Grands Prix -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

GENOVA

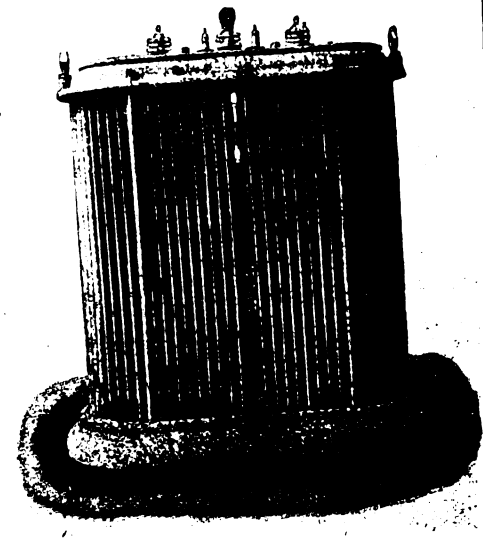
Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua

TRASFORMATORI



TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,13) - (24,10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO-

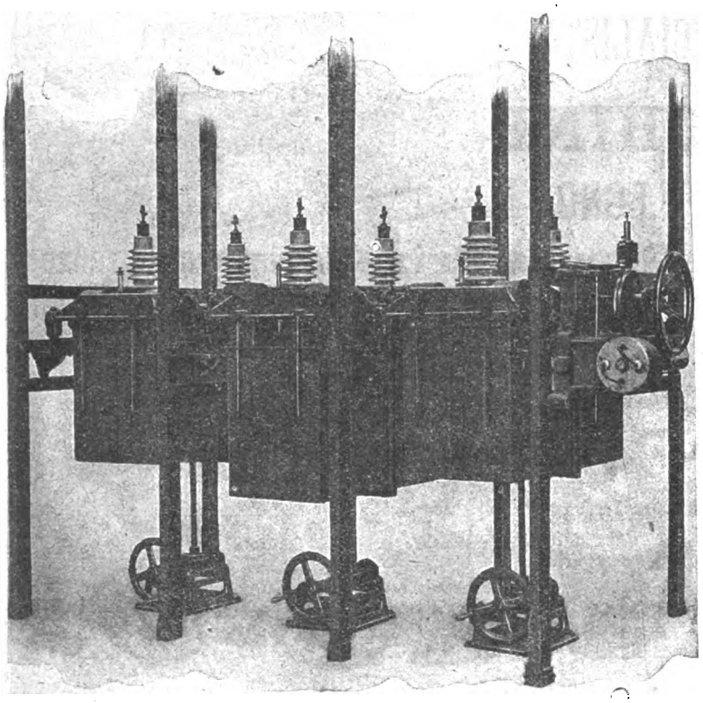
LABORATORIO-ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici per basse, alte ed altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell'olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

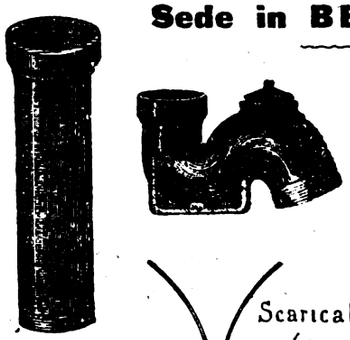
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.000 Interamente versato.

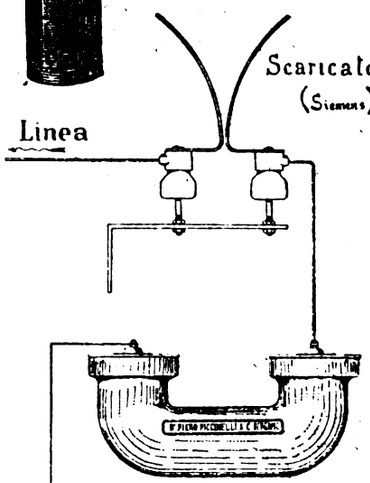
Sede in BERGAMO



STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lisso Ambria	Valle Brembana

FILIALE
Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquid.

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND
naturali del Monferrato e del Bergamasco
Calci idrauliche
Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in ROMA
presso il Signor
PROFILI AMEDEO
Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-85
(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia
DELLA
WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

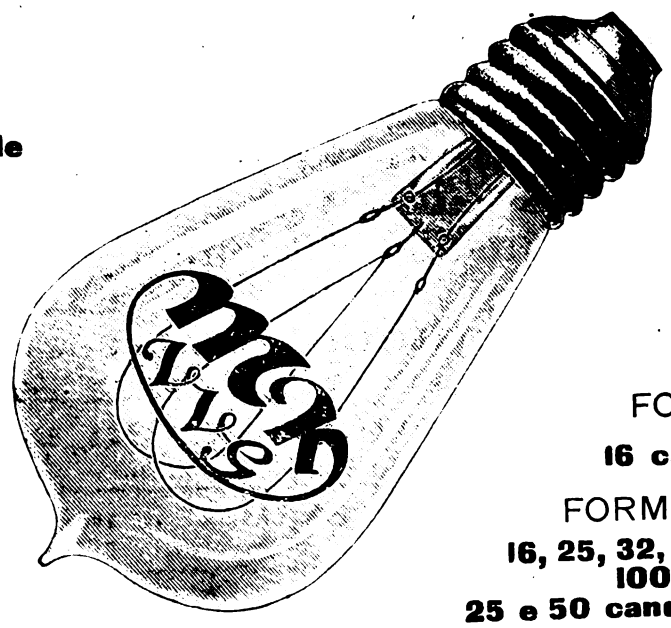
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

NOVITÀ

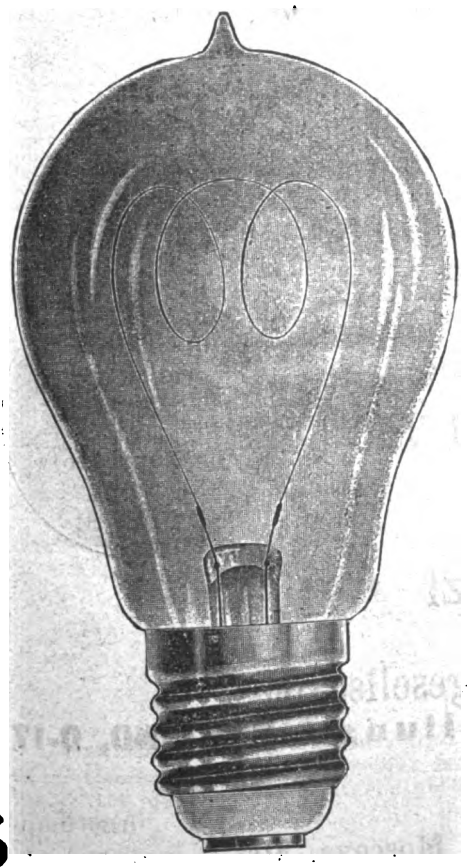
FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO
PER LA VENDITA
delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti :

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Corso Venezia 68.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza
a basso ed alto voltaggio
Primissima Qualità
Straordinario assortimento in Lampade speciali
Lampade a filamento di carbone con vetro Euphos, igieniche
Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — **Via Moscova, 40.**

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA
DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici.

Voigt e Haeffner A.-G. - **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America.**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane - Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM"*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfals)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24 10)

Lampada "OSRAM"

La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-130 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.

Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)
BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

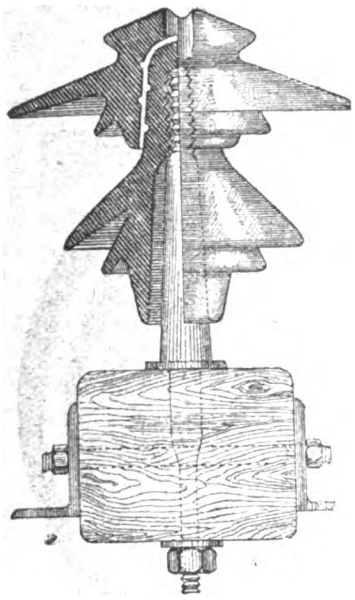
Rappresentante Generale per l'Italia:
Ing. A. C. PIVA = **MILANO** = Via Moscova, 40
NAPOLI = Via S. Nicola alla Dogana

(1,15) - (11.11)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA. AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16. —	L. 18. —	L. 20. —

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE							
	Piccolo modello	Grande Modello						
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22. —	L. 24. —

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

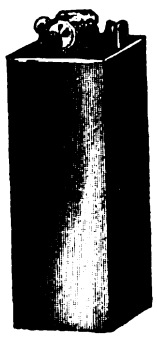
Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6 75	L. 13. —	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20. —	L. 22. —

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

(1,15)-(24,10)

Rivolgersi allo

STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)



PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

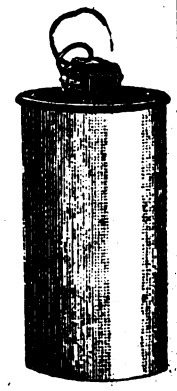
AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco

GRANDE MEDAGLIA D'ORO

Esposizione Milano 1906

Edoardo Weil



MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE

ed

ARTICOLI AFFINI

RAPPRESENTANTE

generale per l'Italia e Svizzera

DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.

già J. Berliner (1,15)-(1,11)

HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

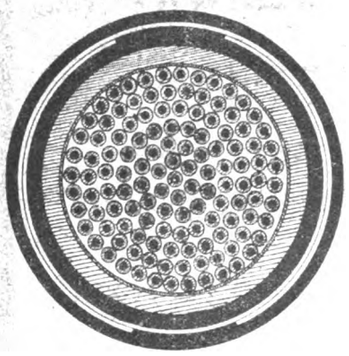
SOC. AN.

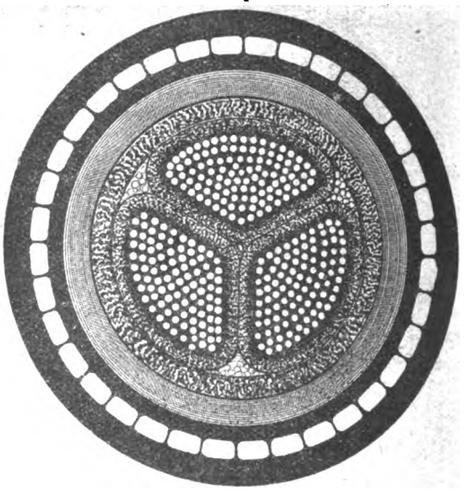
ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

FABBRICA DI CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI

per distribuzione di energia
per illuminazione elettrica
per trazione elettrica
per telegrafia e telefonia.





Cavi per altissime tensioni

CAVI IN ALLUMINIO

Accessori di posa — Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle maggiori Esposizioni

Due **"GRAND PRIX"** *all' Esposizione di Bruxelles 1910.* (1,15)-(24,10)

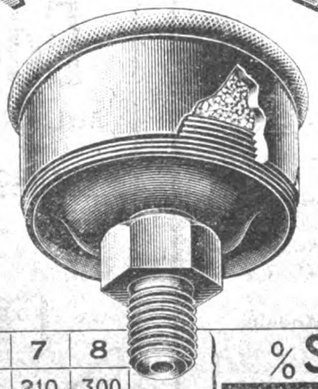
Un "GRAND PRIX" all'Esposizione di Buenos Ayres 1910

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante

2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza

ESPORTAZIONE per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

Referenze di primo ordine

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16.

(1-15)-(24-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo B.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

(ord. 70)

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale a mano a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a** d'ogni forma. — **Ponti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Ponti Aerei** per costruzioni. — **Ponti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di prime soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA

(1,15) - (2,11)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - **Parigi**

ROMA - Via Nazionale, 201
TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini)
PALERMO - Via Principe Belmonte, 109
TRIESTE - Via Caserma 1,

CONTATORI

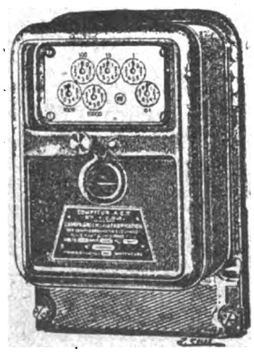
E. THOMSON tipo A

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera



A. C. T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili.

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

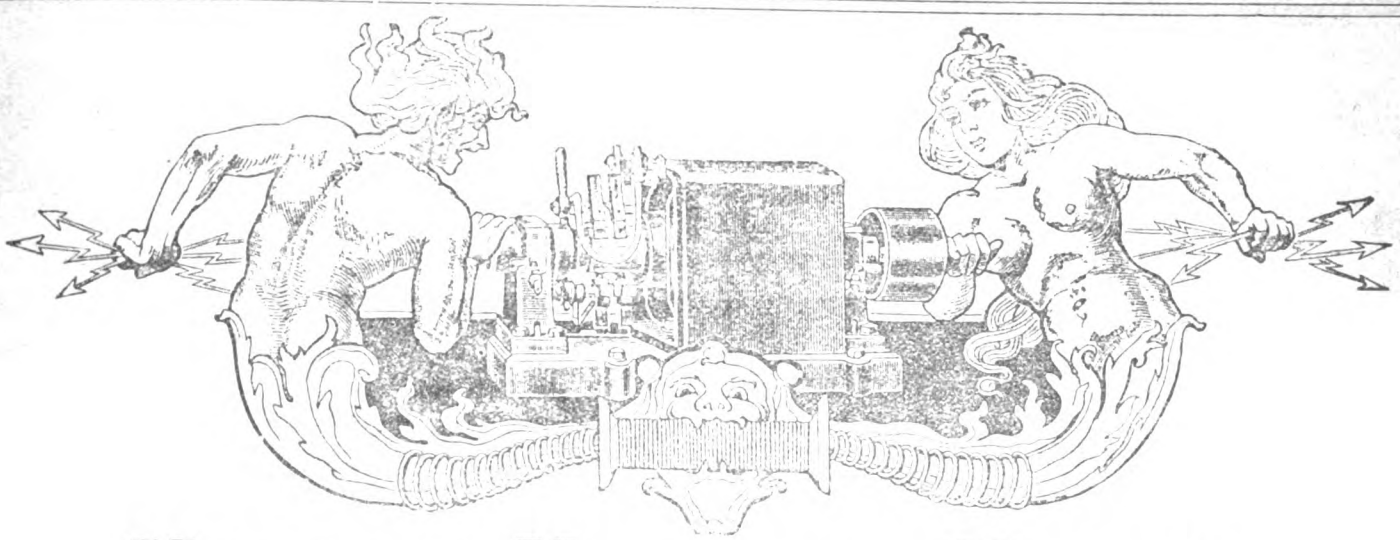
STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA ORIANI, 7. Telegrammi: Martemont

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " Paege „ - Cartone lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, gomma lacca, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - Tubi isolanti con rivestimento ottone, ferro, acciaio.

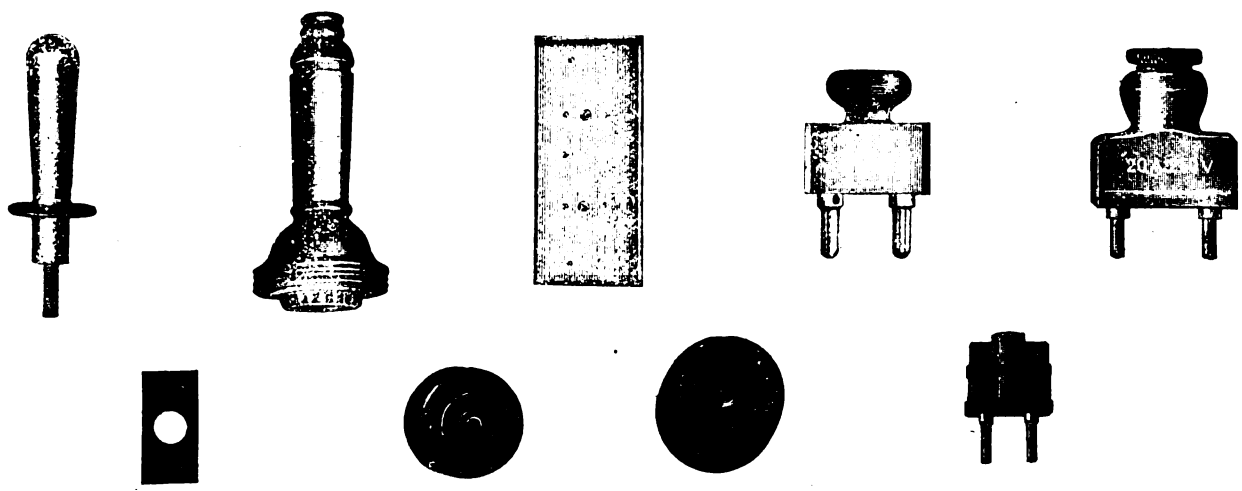
Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

MONTI & MARTINI - MILANO

Via Oriani, 7. Telefono 46-11.

Rappresentanti della Casa:

H. Römmler = SPREMBERG



" HELIOSIT „

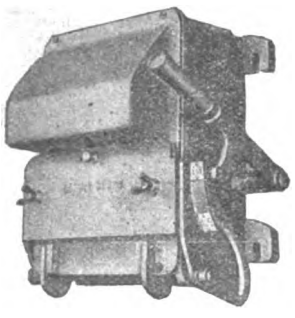
È il miglior materiale isolante (1)-(13,11)

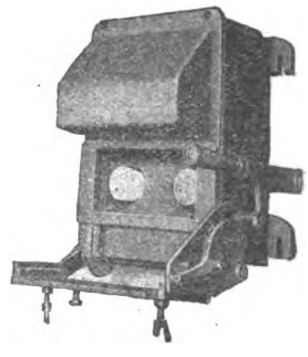
Digitized by Google

Cassette di protezione per interruttori

per alta e bassa tensione

con e senza amperometro





DR. PAUL MEYER A. G.

BERLINO N. 39.
LYNARSTR. 5-6.

Rappresentanza Generale per l'Italia:

Società Anonima Forniture Elettriche

MILANO, Via Castelfidardo N. 7.

(17, 23, 5, 11, 17, 23) - (11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale - MILANO - Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - N. 1164

FILIALI — GENOVA Via Consolazione, 7 R — FIRENZE Via Orivolo, 89. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

Istrumenti di misura
Apparecchi per quadri

Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO (1,15)-(34,10

Vendita esclusiva per tutta l'Italia del materiale brevettato contro le frodi

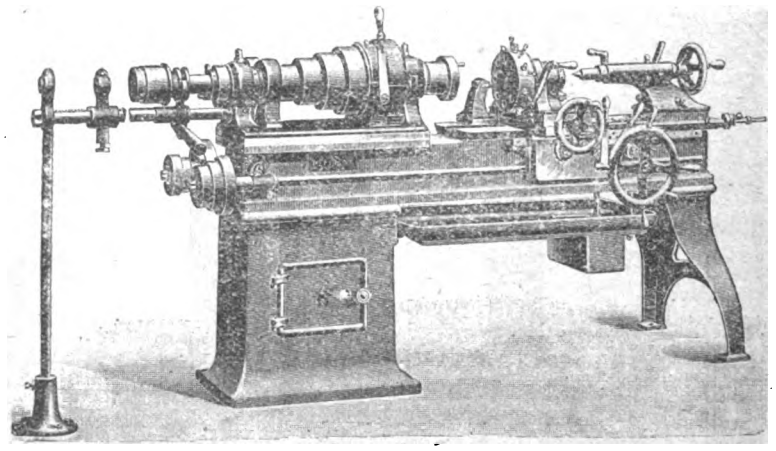
SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

MERCE SEMPRE PRONTA

„Titano"

GRANDISSIMO STOCK



„Stella"

TORNI a Revolver americani e tedeschi con testa orizzontale o verticale di tutte le grandezze.

PRONTI

Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO ☰ TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 20.15

Digitized by Google

Più di 3600 turbine

idrauliche ha costruito a tutt'oggi la fabbrica

BRIEGLEB, HANSEN & C. di GOTHA

Eseguisce: **TURBINE FRANCIS e PELTON per ogni potenza.**
REGOLATORI AUTOMATICI di grande precisione.

Rendimenti garantiti 82 % - ottenuti 85 % e più

Ultimi impianti eseguiti od in corso di esecuzione

Fabbrica di cellulosa e carta a Jannovitz	HP eff.	7000
Kymmene Aktiebolag a Helsingfors (Finlandia)	»	4000
Aktiebolaget Stockfors (Finlandia)	»	4000
Salto de Bolarque (Spagna)	»	26500
Siemens-Schuckert - Berlino	»	5200
Ferrovie dello Stato Bavarese	»	10000

Rappresentanti per l'Italia:

(21-22-23-24)

Ingg. BERNARDINI & MENEGAZZI - *Via Moscova, 18* - **MILANO**

Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée

L'Inverno alla Costa Azzurra

Biglietti d'andata e ritorno collettivi - 2ª e 3ª classe *(Valevoli fino al 15 maggio 1911)*

rilasciati dal 1° ottobre al 15 novembre, alle famiglie di almeno tre persone dalle stazioni P.-L.-M. per **Cassis** e tutte le stazioni P.-L.-M. situate al di là verso Menton. Percorso semplice minimo: 400 chilometri (la cedola d'andata è valevole soltanto dal 1° ottobre al 15 novembre 1910.

Prezzi: Le due prime persone pagano l'intera tariffa, la terza persona gode d'una riduzione del 50 %; la quarta persona e ciascuna delle seguenti d'una riduzione del 75 %.

FERMATE FACOLTATIVE

Richiedere i biglietti quattro giorni prima alla stazione di partenza. — Treni celeri e di lusso, composti di comode vetture intercomunicanti che fanno servizio durante l'inverno, per tutte le stazioni del litorale.

Annotazione. — Vengono ugualmente rilasciati, nelle stesse condizioni, biglietti di andata e ritorno da tutte le stazioni P.-L.-M. alle stazioni invernali delle Ferrovie del Sud della Francia *(San Salvadour, Le Lavandou, Cavalaire, St. Tropez,* ecc).

(22)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

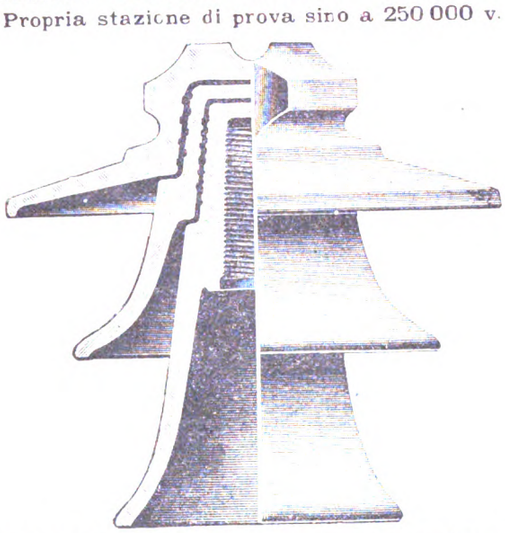
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250 000 v.



ISOLATORE 381 p. $^1/_8$ grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Victoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt
sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione	20000 Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	»	24000 »
IMPIANTO del Ceilina, Venezia-Pordenone	» 88 -	»	32000 »
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	»	40000 »
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	»	56960 »

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

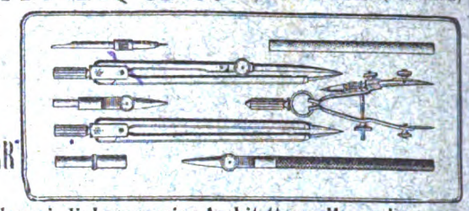
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

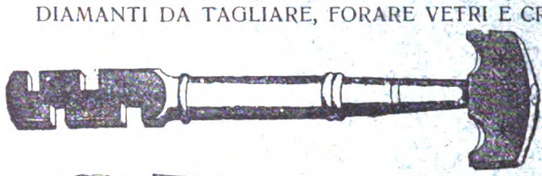
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* Telefono 68-31

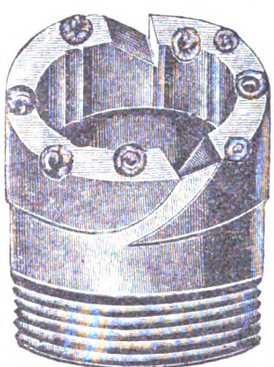
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG *(Osterstrasse, 58)*

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

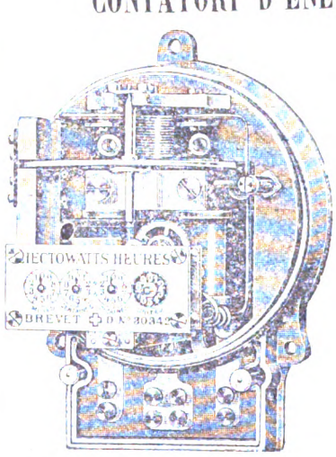
(1,15)-(10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* Telefono 68-31

S. A. des ATELIERS de MECANIQUE de PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da 2 a 5 A per luce; » 2 a 50 A per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo; prezzi eccezionalmente bassi

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C.- GENOVA

ord. 55 Via XX Settembre, 16 (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

342 N. 149

L'ELETTRICISTA

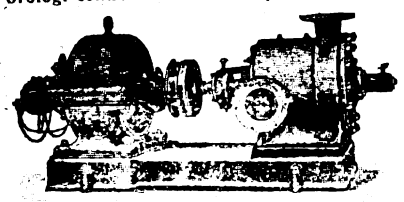
Anno XIX S. II Vol. IX, N. 24. Direttore: *Prof. ANGELO BANTI* 15 Dicembre 1910.

e Giornale Annunzi di Pubblicità - ROMA Via Cavour, 224 Pubblicazione Quindicinale

Ing. STEFANO FISCHER - MILANO
Via Solferino, 36.

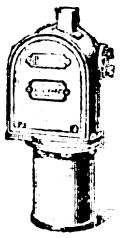
Specialità Tecniche Industriali, perfette e moderne.
Chiedere Catalogo 197.

Ogni **Accessorio** per caldaie e motori. — **Misuratori** del vapore.
Isolatura di condotti, caldaie ecc. con Thermalit. — **Termometri.**
Valvole, Rubinetti, Saracinesche e Fischi. — **Iniettori** - **Manometri.**
Pompe e **Ventilatori** qualsiasi. — **Compressori** - Imbiancatrice.
Tubi rigidi e flessibili - Manichette. — **Manici** di carta - **Carrelli** di ferro.
Orologi controllo stazionari e portatili. — **Filtri.**



Indicatori Maihak.
Tacheometri - Bolle.
Separatori d'olio.
Separatori d'acqua.
Pulitori tubi - Lime.
Griglie fumivore.
Pirometri - Sirene.
Conserveoli - Oliat.
Guarnizioni, ecc.

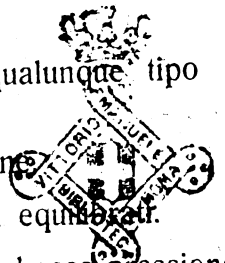
(15)-(24,10)



Misuratore d'acqua

O. R. I. - OFFICINE RIUNITE ITALIANE - **BRESCIA**
Soc. An. Cap. vers. L. 1.500.000
Antiche Ditte: **Ingg. G. Conti e C.** — **CESCHINA BUSI & C.**
(Filiale in Napoli).

TURBINE idrauliche di qualunque tipo e sistema.



Regolatori servomotori di precisione.
Saracinesche - **Valvole** - **Scarichi** equilibrati.
Pompe a pistone e rotative, alta e bassa pressione.

(1,15)-(16,11)

M. & J. Buseck **MILANO** Corso Genova, 30

MATERIALE PER IMPIANTI ELETTRICI
PORTALAMPADE — INTERRUTTORI — VALVOLE — GRIFFE, ecc. ecc. * * * * * * * *
PORCELLANE — VETRERIE — LAMPADINE — CONDUTTORI * * * * * * * * * *

C. G. S. Soc. An. per Istrumenti Elettrici
già **C. Olivetti & C.**
MILANO - Via Broggi 4
AMPEROMETRI - VOLTMETRI
WATTMETRI registratori
Vedi avviso speciale interno

INNESTO BENN
Protetto da 29 Brevetti e da numerose Marche depositate
SENZA CUSCINETTI DI LEGNO - COMPLETAMENTE CHIUSO
SENZA GUARNIZIONI IN CUOIO - SENZA PARTI SPORGENTI
Si può attaccare e distaccare in qualunque momento durante la marcia con qualsiasi forza e velocità. (15)-(16,11)
ING. CHIODI, GMÜR, ZARETTI (Bergamo)

A. PEREGO & C. MILANO
Apparati telefonici - telegrafici di Sicurezza e Antinduttivi. Vedi pag. IV

A. MESSERLI — MILANO
CARTE
Cianografiche
Eliografiche
sepia da disegno e lucide, tele lucide inglesi. **Telai Eliografici** a molle pneumatici veri Sack, telai a luce elettrica ecc. di fabbrica estera e nazionale.
Compassi ed Istrumenti di Geodesia
Campioni e prezzi correnti a richiesta

RICHARD - GINORI
ISOLATORI
Vedi annuncio interno (p. XLV)
(1,15)-(24,10)

FIBRA
VERA VULCANIZZATA AMERICANA
" DELAWARE "
MONTI & MARTINI
Via Oriani, 7. - **MILANO**

ALTI FORNI E FONDERIA DI PIOMBINO
Società An. Capitale So. L. 14.437.500. — *Sede in* **FIRENZE**; *Direzione Generale e Stabilimenti in* **PORTOVECCHIO DI PIOMBINO**
Grande impianto di alti forni, acciaieria Martin. Laminatoi con speciale attrezzatura per forte produzione di **Rotaie e Materiale di Armamento Ferroviario e Tramviario** di qualunque profilo e dimensione. **Officina meccanica - Fonderia - Forni a coke - Fabbrica di Cemento Portland** — **Ghise** da affinaggio e da Fonderia. di qualsiasi specie e dimensione fino a 30 Tonnellate — **Tubi di Ghisa** per condotte di acqua e di Gas — **Pezzi speciali ed accessori per dette condotte.** — **Lingotti, Billette, Poutrelles N. P.** A larghe ali sino a mm. 500. Profilati di ogni tipo con estesissimo sagomario anche in acciaio ad elevata resistenza (hard-steel) — **Getti di Bronzo, Acciaio e Ghisa** — **Carbone Coke, Solfato Ammonico, Catrame, Cemento Portland.** — Rivolgersi alla Direzione Generale della Società in Portovecchio di Piombino (provincia di Pisa) — Per Telegrammi - **Alti Forni** - Fortovecchio Pisano.

ADOLFO PISANI - MILANO
Via B. Cavalieri, 4
Telefono 24-15. Telegrammi: **Cartindustria**
FIBRA
vulcanizzata americana.
CINGHIE speciali per dinamo.
MOTORI a vapore ed idraulici.
Metalli antifrizione, bronzo fosforoso, acciai, ecc.

SOCIETÀ ANONIMA FORNITURE ELETTRICHE
Capitale Sociale L. 600,000 interamente versato
SEDE IN **MILANO** — *Via Castelfidardo, N. 7*
Vedi annunzio interno

Digitized by Google

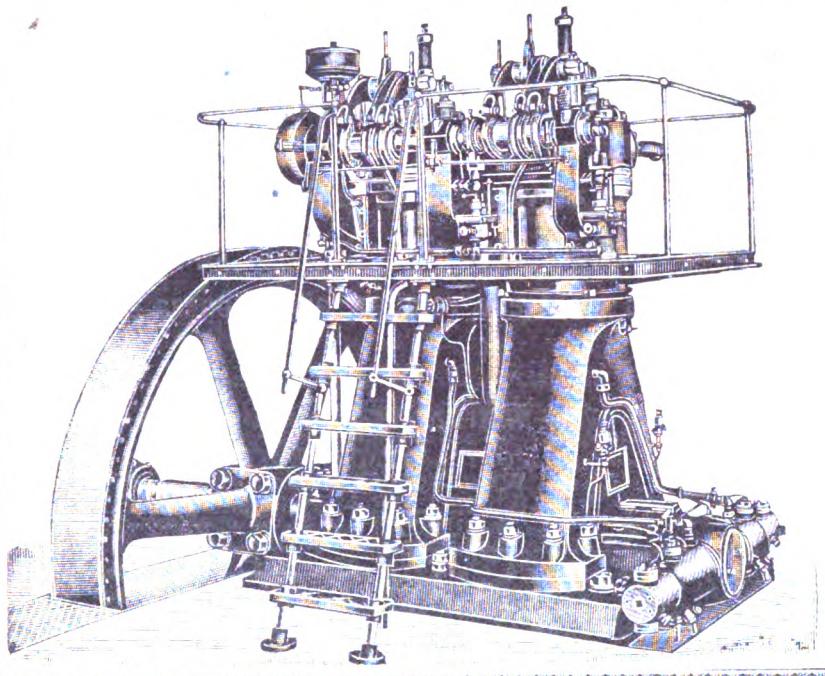
SOCIETÀ ITALIANA

LANGEN & WOLF

FABBRICA DI MOTORI A GAS "OTTO,,

(Società Anonima, Capitale L. 4,000,000 interamente versato)

Via Padova, 15 - MILANO - Via Padova, 15



MOTORI BREVETTO DIESEL

per la utilizzazione di olii minerali e residui di petrolio a basso prezzo

DA 10 A 1000 CAVALLI

IMPIANTI A GAS POVERO AD ASPIRAZIONE

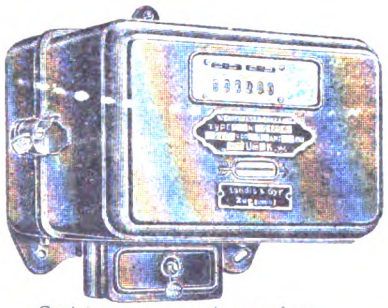
POMPE PER ACQUEDOTTI E BONIFICHE

e per Impianti Industriali.

(15)-(24,10)

CONTATORI ELETTRICI

PER CORRENTI CONTINUE, ALTERNATE, MONOFASI, TRIFASI, FASI EQUILIBRATE E NON EQUILIBRATE, ecc. + + + + + + + + + + + + + + + +

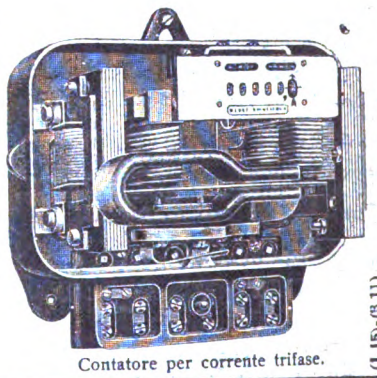


Contatore per corrente monofase.

LANDIS & GYR ZUG (Svizzera)

CONTATORI A DOPPIA TARIFFA

A richiesta si inviano descrizioni e prezzi.



Contatore per corrente trifase.

(1,15)-(3,11)

SOCIETÀ ANONIMA FORNACI ALLE SIECI

CAPITALE SOCIALE L. **800,000** interamente versate.

FIRENZE Via de' Pucci, 2 **con Stabilimenti: alle SIECI** Presso Firenze, a **SCAURI** Provincia di Caserta

EMBRICI (tegole piane alla marsigliese) e accessori di qualunque specie per tettoie. **MATTONI** ordinari, pressati e mattoni vuoti.
MATTONI DA VOLTERRANE per impalcature sopra travi di ferro di tutte le misure.

PAVIMENTI IN TERRA COTTA a forma di ESAGONI

rossi, neri e bianchi, durissimi senza eccezione: circa 80 per mq.

N. B. — Si spediscono campioni gratis a tutti quelli che ne fanno richiesta. Rimettendo il proprio biglietto da visita a **FIRENZE** o a **SCAURI** all'indirizzo della Società si ricevono a corso di posta i listini dei prezzi dei due Stabilimenti.

(ord. 66)

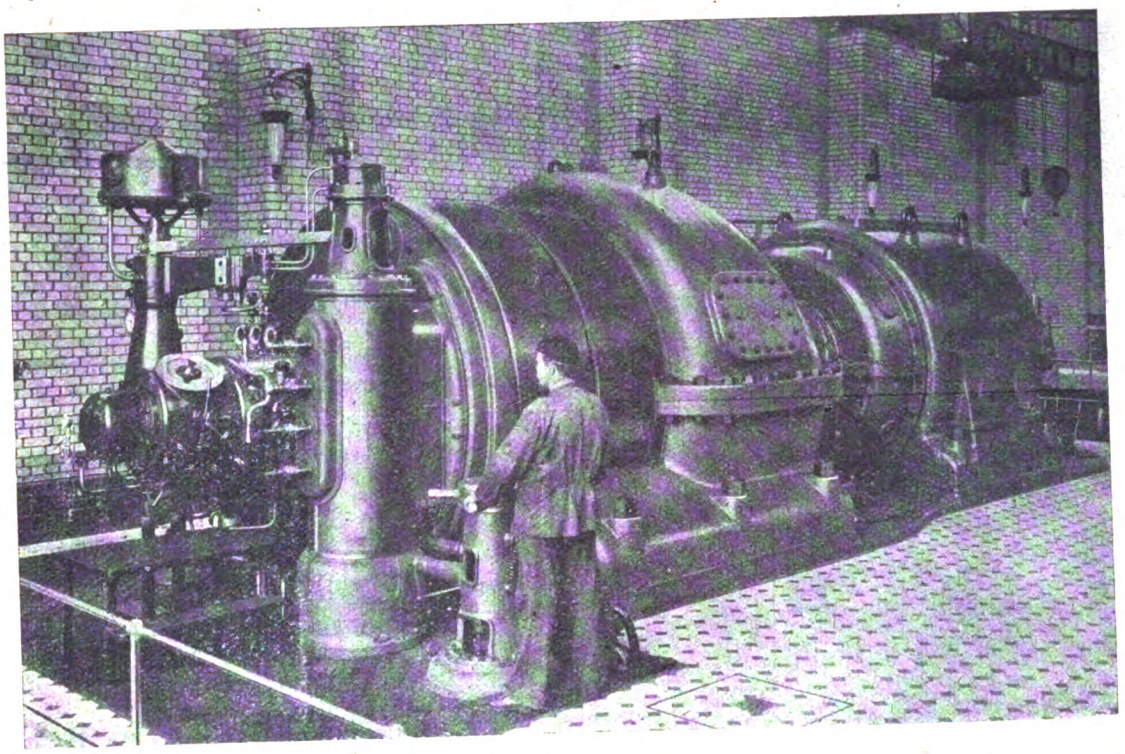
CORRISPONDENZA { per lo Stabilimento delle Sieci — Firenze Via de' Pucci, 2 / » » di Scauri — Scauri (Prov. di Caserta) } **Telegrammi FORNASIECI** { FIRENZE / SCAURI

(1,15)-(7,11)

Digitized by Google

TURBODINAMO

di qualsiasi potenza



Turbodinamo e turboalternatori A. E. G. - Tomson Houston funzionanti in Italia.

N. 41	Turbodinamo	da	5470 KW.	complessivi.
» 15	Turboalternatori	»	24300 KW.	»

In costruzione

N. 9	Turbodinamo	da	360 KW.	complessivi.
» 6	Turboalternatori	»	12400 KW.	»

A. E. G. = Thomson Houston

SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

CAPITALE SOCIALE L. **9.000.000** INTERAMENTE VERSATO

SEDE E DIREZIONE RIPARTO TRAZIONE: MILANO - Piazza Castello 4 - Telefono **20-26.**
DIREZIONE IMPIANTI LUCE E FORZA: ROMA - Piazza Borghese 3 - Telefono **91-60.**
FABBRICA E DEPOSITO: MILANO - Via Borgognone 40 - Telefono **16-09.**

Uffici succursali con deposito:

Ancona - Piazza Cavour 8.
Bologna - Via Cimarie 2.
Catania - Piazza Stesicorea 8.
Firenze - Piazza Manin.
Genova - Via XX Settembre 12.
Milano - Via Borgognone 40.
Napoli - Piazza della Borsa 30.
Roma - Via del Caravita 6.
Torino - Corso Vittorio Emanuele 16.
Venezia - Via 22 Marzo 2305/6.

Uffici di rappresentanza:

Brescia - Casimiro Giovanardi, *Via Umberto I, 11.*
Cagliari - Ferrari Ing. A.
Livorno - *Via Roma 4* - Ing. S. & A. Attal.
Palermo - *Via XX Settembre 66* - Marini Ing. A.
Spezia - *Piazza Chiodo 1* - Fiorito Angelo.

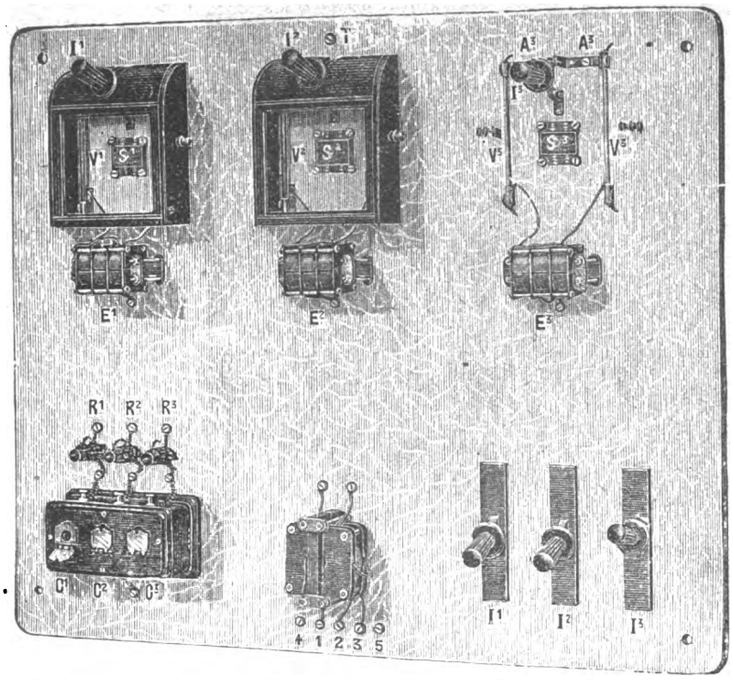
(15)-2,11)

Digitized by Google

ARTURO PEREGO & C. - SOCIETÀ PEI BREVETTI PEREGO

Direzione ed Officina: **Via F.lli Bronzetti, 9 - MILANO**
Telefono 67-67 - Ind. Telegr.: **Antinductif.**

UFFICIO TECNICO COMMERC.: **Via Tomacelli N. 15 - ROMA**
Telefono **41-02.**



Quadro telefonico Centrale di Sicurezza Antinduttivo, Brev. Perego per 3 linee sostenute dagli stessi pali delle condutture d'energia a qualunque tensione.

3 Medaglie d'oro Esposizione Internazionale di Milano 1906.
» » » » » Marsiglia 1908.
Diploma d'onore e di Benemerenza Esposiz. Int. di Brema 1909.

SPECIALITÀ

Apparati brevettati in quasi tutti gli Stati

Apparati telefonici e telegrafici di Sicurezza - Per linee tesate sugli stessi pali della conduttura di energia ad alta ed altissima tensione.

Apparati per telefonare e telegrafare simultaneamente sullo stesso filo anche usando circuiti aventi il ritorno a terra.

Telefonia sulle condutture stesse dell'energia in casi speciali.

Apparati per eliminare l'induzione esercitata sulle linee telegrafiche e telefoniche dalle condutture monofasi e trifasi della trazione elettrica.

Telefonia per medie, grandi, grandissime distanze, tipo ultrapotente.

Riduttori e Trasformatori per esperienze, lampade a filamento metallico, archi, ecc.

Ufficio di Consulenza Tecnica sugli impianti telefonici e telegrafici perturbati e soggetti a pericoli.

7000 telefoni Perego su impianti paralleli a condutture fino a 70000 volt.

(1,15)-(10,11)

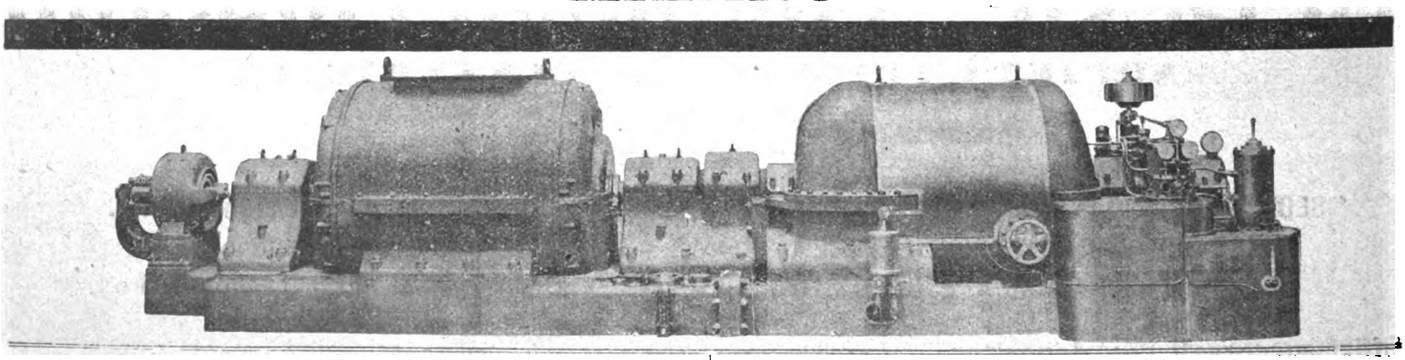
MARCA DEPOSITATA « **ANTINDUCTIF** »

Progetti e preventivi gratis a richiesta.

SOCIETÀ ITALIANA

OERLIKON

Telefono 13-90 — SEDE IN **MILANO** — Via Principe Umberto, 17.



IMPIANTI ELETTRICI completi per illuminazione, trasporto di forza e per applicazioni elettrochimiche.

TURBINE a VAPORE e TURBO-GENERATORI TRAMVIE e FERROVIE a corrente continua e monofase.

GENERATORI e MOTORI di qualunque potenza a corrente continua, monofasi e trifasi.

COMMUTATRICI e GRUPPI CONVERTITORI ROTANTI

TRASFORMATORI

GRU-ARGANI MACCHINE di ESTRAZIONE ad azionamento elettrico.

APPLICAZIONI ELETTROMECCANICHE

Apparecchi industriali per l'ELETTROLISI dell' ACQUA

(1,15)-(3,11)

Digitized by Google

Società Italiana Lahmeyer di Elettricità

Telegrammi: FORZALUCE – **MILANO** – *Lettere:* Via Meravigli, n. 2.

Rappresentanza Generale della

Felten & Guilleaume-Lahmeyerwerke A.-G. Francoforte s.|M. Mülheim s.|Rh.

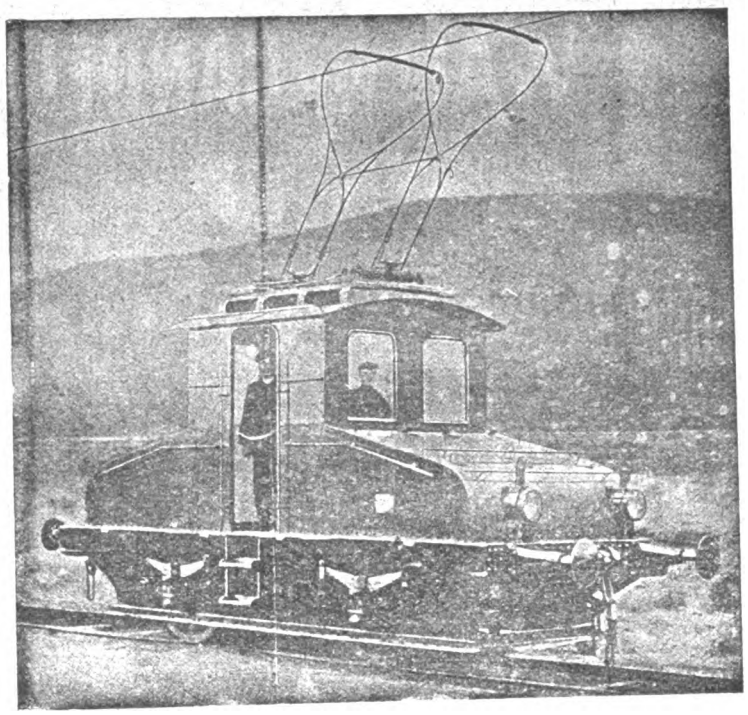
DINAMO

MOTORI E

TRASFORMATORI

per tutti i generi di

Impianti



IMPIANTI

COMPLETI

per qualsiasi scopo

Filiali a:

ROMA

NAPOLI

(1,15) - (6,11)

Prezzi correnti, preventivi, prospetti, GRATIS a richiesta.

Maffi & Rüttimann

MILANO

VIALE VENEZIA, Nº 30

CINGHIE PER TRASMISSIONI

Balata Kröger le più resistenti e durature del mondo

Pelo Cammello (produzione Sontheimer) **le migliori in commercio**

CINGHIE cuoio HOUBEN

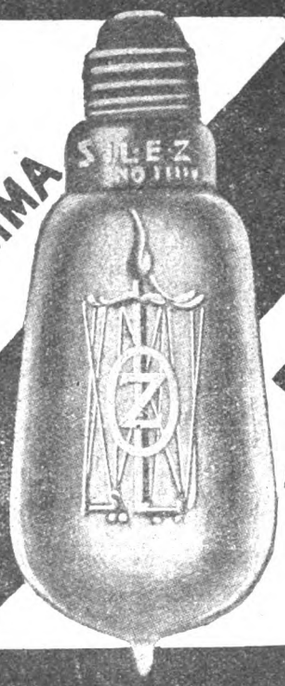
Grandi stoks pronti - Prezzi eccezionali - Garanzie che altre Case non possono assumere.

(1,15)-(20,11)

Digitized by Google

1 WATT PER CANDELA

LUCE BIANCHISSIMA



DURATA 1000 ORE

ECONOMIA 75%

DEPOSITO DI LAMPADE ELETTRICHE "Z,,
IN TUTTE LE CITTA'

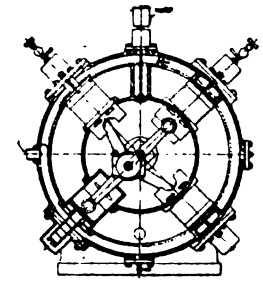
Le Lampadine Elettriche " Z ,,
a filamento metallico *(Zirconio-Tungsteno)*
DI
FABBRICAZIONE ITALIANA
col minor consumo
hanno la maggior durata

Esigere la marca " Z ,, sul vetro delle lampadine

(1,15)-(4,11)

Digitized by Google

POMPE *Centrifughe a turbina*



TIPO " **ROTURBO** „

VENTILATORI Centrifughi ed Elicoidali

TIPO " **SIROCCO** „

COMPRESSORI D'ARIA e Pompe a vuoto

TIPO " **REAVELL** „

Costruzione accurata

Efficienza massima

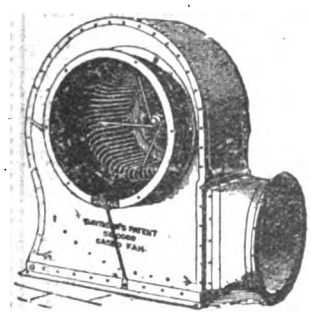
Per qualsiasi applicazione

Serie garanzie

Referenze:

R. MARINA INGLESE
R. MARINA ITALIANA
I. MARINA GERMANICA
I. MARINA GIAPPONESE

le principali
Centrali Elettriche
ed Imprese Pubbliche



Macchine direttamente accoppiate a motori elettrici, a vapore, a benzina, turbine, ecc.

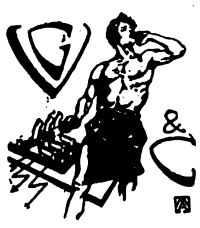
Chiedere listino " **WCB 101** „ *Preventivi e progetti gratis.*

dai Concessionari per l'Italia:

WHITE, CHILD & BENEY-LTD.
MILANO

27 - Via Principe Umberto - 27

(I,15) - (8,11)



GIUSEPPE VANOSSI & C.

Società in accomandita per la costruzione di Apparati Elettrici

Telefono N. 35-79 **MILANO** - Via S. Francesco d'Assisi, 8 (già Quadronno, 14-D.) *Telegrammi:* INTERRUTTORE - MILANO

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE MILANO 1906: MEDAGLIA D'ORO

Rappresentanze e depositi:
GENOVA - Ing. S. Cavallaro
— Via XX Settembre, 16 —
TORINO - Ercole Marelli e C.
— Corso Oporto, 13 —
BRESCIA - R. Bassi e C.
— Via Pastrengo, 5 —
ROMA - G. THURLOW
— Via Tomacelli 15 —
PADOVA - Carlo Carli
— Via Falcone, 12 a —

Costruzione specializzata di apparati per basse e alte tensioni. Interruttori, Commutatori, Porta valvole, Valvole fusibili a filamento argento, Capicorda, Prese a derivazione di corrente, Reostati, Trasformatori e riduttori di tensione per lampade ad arco, Suonerie, Cauteri, ecc. Avvisatori acustici per limitazione di carico. Accessori per impianti di centrali e cabine di generezione e distribuzione d'energia, Scaricafulmini a pettine ed a rulli per qualunque voltaggio, Resistenze, Bobine di reattanza, Piastre di terra, ecc.,

Impianto speciale per la costruzione e montaggio di quadri di distribuzione sul marmo ed ardesia lucida per Centrali, Cabine, Stabilimenti, Motori, Dinamo, Galvanoplastica, Cinematografi, ecc., a qualunque intensità e tensione. Si costruiscono interruttori e commutatori per qualunque applicazione dietro indicazioni o disegni.

GRANDE DEPOSITO E LAVORAZIONE MECCANICA DELLE BASI D'ARDESIA

A richiesta disegni e preventivi (1.15)-24,10)

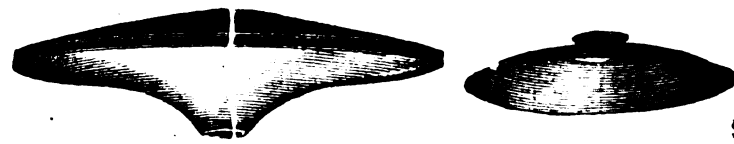
Moneta Giuseppe

MILANO - Via S. Vincenzo, 20 e 22 - **MILANO**

PRIMA E PREMIATA FABBRICA DI

ARTICOLI CASALINGHI IN FERRO SMALTATO

RIFLETTORI per Luce Elettrica - Gas Incandescenza, ecc.



n. 9. n. 6 bis.

STABILIMENTO MOBILI DI FERRO

Grande Medaglia d'Oro Esposizione Arte Decorativa Milano 1906.

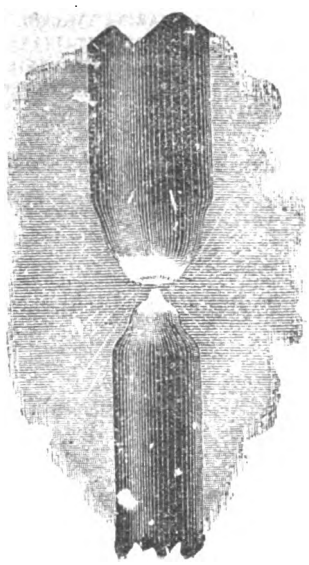
(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

C. CONRADTY, NORIMBERGA

FABBRICA SPECIALE

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO



SI RACCOMANDA PER LA FORNITURA

DI

CARBONI ELETTRICI

di ottima qualità, adatti per corrente continua ed alternata

CARBONI SPECIALI

per la lampada a basso voltaggio, bruciando in serie di tre sopra 110 Volta.

CARBONI A LUCE COLORATA

CARBONI con filo metallico MARCA "EXCELLO,,

ambedue le specie per lampade ad arco fiammeggiante di colore: **giallo, rosso, bianco brillante e bianco perletta.**

CARBONI NORIS VACUUM

specialità per archi a globo chiuso, sistema Jandus, ecc.

Inoltre la casa produce: **CARBONI GALVANICI** di ogni genere

SPAZZOLE PER DINAMO E MOTORI

ELETTRODI

per l'industria del Carburo di Calcio e l'Elettrochimica

(1,15) - (24,10)

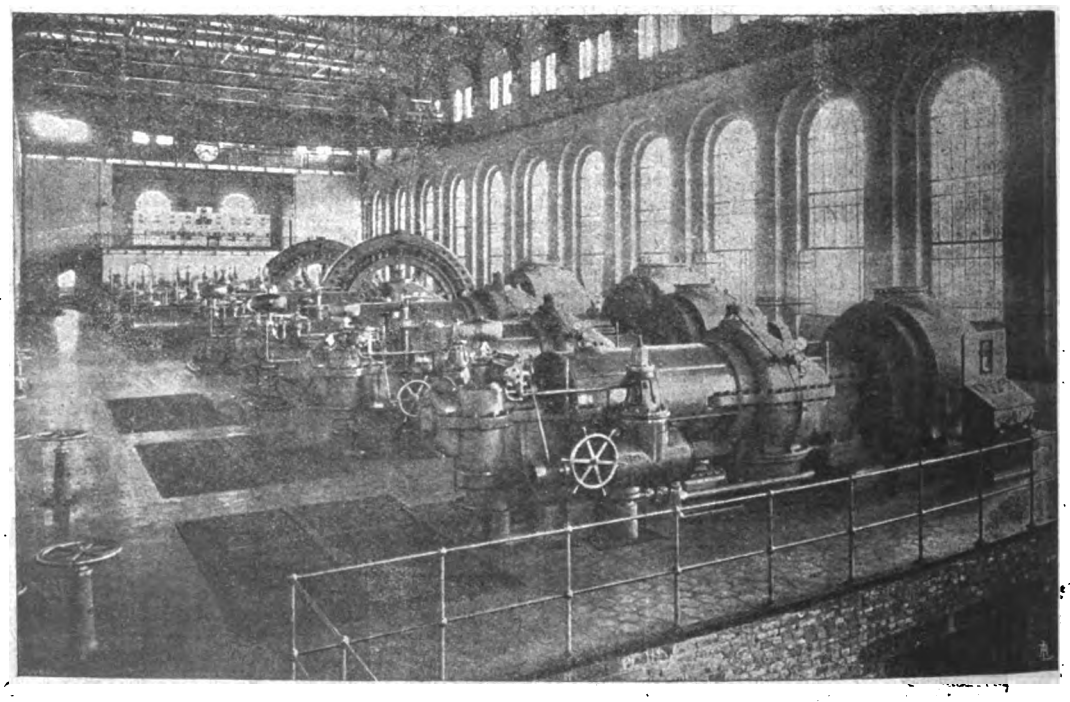
FRANCO TOSI-LEGNANO

INSTALLAZIONI a VAPORE

e GAS

MOTRICI a vapore:
distribuzione a cassetti — di precisione a valvole equilibrate; tipi normali e speciali a marcia accelerata per impianti elettrici — a grande velocità.

CALDAIE Verticali Tubolari — Cornovaglia — Tubolari — a Corpi Sovrapposti — Moltitubolari
Surriscaldatori — Pompe — Tubazioni — TPASMISSIONI.
MOTORI A GAS povero e gas luce — Generatori di gas povero ad aspirazione diretta.
MOTORI A OLIO PESANTE, sistema " DIESEL ,, a velocità normale e a marcia accelerata, per impianti fissi e marina.
Turbine a vapore per impianti fissi
Turbine a vapore per marina.



CENTRALE CASTELLANZA

33400 Cav.

(1.15)-(24 10)

Digitized by Google

REFERENZE

Spett. Società Italiana Lahmeyer di Elettricità, Milano.
Spett. Società A. E. G. Thomson Houston, Roma.
Spett. Società Italiana Oerlikon, Milano.
Spett. Officina elettrica del Vaticano, Roma.
Spett. Società Elettrica Ossolana, Villadossola.
ecc. ecc.

WANNER & C.° MILANO
Fabbrica di cinghie

REFERENZE

Spett. Società Esercizio Bacini, Genova.
Spett. Società Bolognese di Elettricità, Bologna.
Spett. Società Anonima Westinghouse, Roma.
Spett. Società Esercizi Riuniti Imprese Elettriche, Bologna.
Spett. Società Elettrica di Sarezzo.
Spett. Società Italiana di Elettrochimica, Bussi.
Spett. Società Casalese di Elettricità, Casale Monferrato.
ecc. ecc.

(1,15)-(14,12)

Digitized by Google

Accumulatori Elettrici

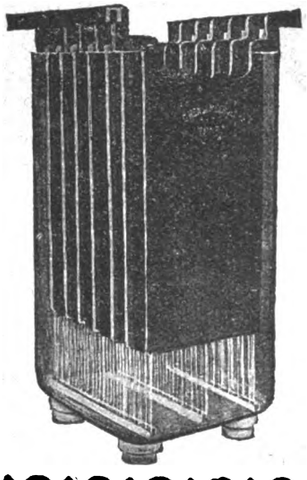
per tutte le applicazioni

GIOVANNI HENSEMBERGER-MONZA

UFFICIO TECNICO A MILANO - Via Senato, 14

RIPARTO COSTRUZIONI MECCANICHE, con specialità in macchine per l'industria tessile.
RIPARTO APPARECCHI DI ILLUMINAZIONE, con specialità in apparecchi per illuminazione elettrica, di vagoni, carrozze, ecc.

Medaglie d'oro: Torino 1898 - Como 1899 - Milano 1901 - Bologna e Brescia 1904 - Macerata 1905 - Montecatini 1906 - Bari 1907. — **Grand Prix:** Milano 1906.



Accumulatori stazionari "Planté", per batterie a scarica rapida e lenta.

Accumulatori trasportabili extra-leggeri per trazione, automobili elettrici, battelli, ecc.

Accumulatori in recipienti trasparenti di celluloide per accensione motori a benzina per motociclette ed automobili.

Accumulatori trasportabili d'ogni genere in recipienti di celluloide od ebanite per illuminazione vetture, per piccoli impianti, ecc. Batteria speciale pei Chirurghi.

Batterie trasportabili speciali per l'illuminazione delle carrozze ferroviarie. Fornitore delle Ferrovie dello Stato e della Compagnia dei Wagons-Lits di Parigi.

Batterie del tipo illuminazione ferroviaria con disposizioni speciali per i più svariati usi.

Cataloghi - Prezzi Correnti - Preventivi - Istruzioni - Progetti - Dettagli - Sopraluoghi.

Gratis dietro richiesta all'UFFICIO TECNICO DI MILANO.

(1,15)-(24,10)

EMILIO FOLTZER

RIVAROLO (LIGURE)
E MEINA (LAGO MAGGIORE)

OLII e GRASSI

i migliori lubrificanti per macchine

Esposizione Universale di Parigi 1900

Medaglia d'Oro

1901 Ministero di Agricoltura, Industria e Commercio

Medaglia d'Oro

GRAND PRIX Esposizione Internazionale Milano 1906

Fornitore dei principali Costruttori di macchine a vapore - Imprese di elettricità - Navigazioni a vapore - Filature - Tessiture ed altri Opifici industriali.

(1,15)-(24,10)

CONTATORI "ARON"

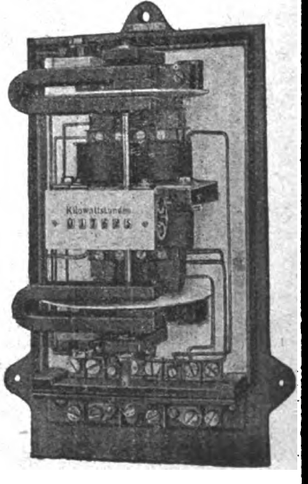
Costruzioni a motore ed a pendolo

per corrente continua o alternata

CONTATORI

— differenziali
— a doppia tariffa
— automatici a moneta
— portatili di controllo
— con indicatore di massima richiesta

Tipo trifase per carichi squilibrati.



INTERRUTTORI automatici orari per scale

OROLOGI ELETTRICI

Rappresentante Generale per l'Italia:

R. EINSTEIN - Piazza SS. Pietro e Lino, 4. - **MILANO**

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GUST. MECHTERSHEIMER G.m.b.H. MAXIMILIANSAU s|Reno

Casa fondata nel 1870

PALI

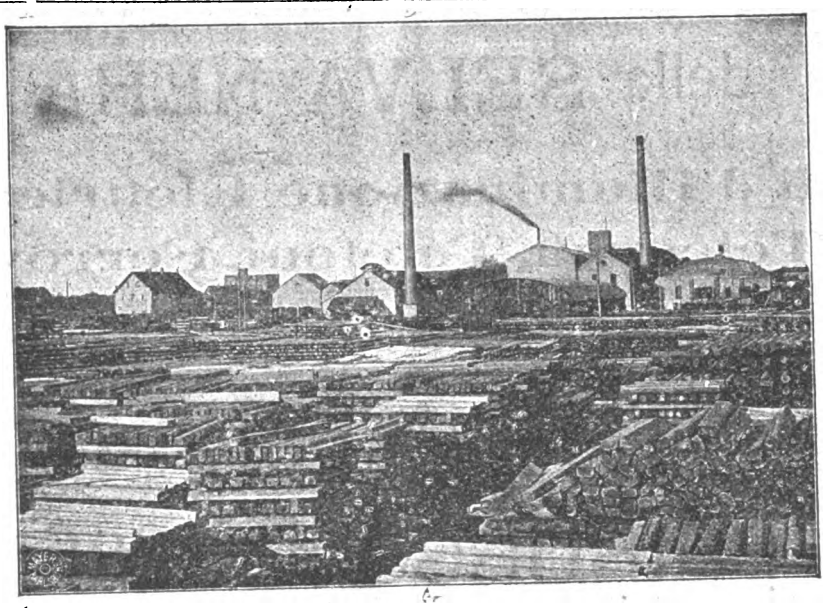
PER

ELETTRICITÀ

TELEGRAFO

TELEFONO

Impregnati con Sublimato corrosivo Sistema "KYAN„



TRAVERSE

PER

FERROVIE

E

TRAMVIE

Iniettate con CREOSOTO

Rappresentanti Generali per l'Italia:

Ranieri Tonissi & C. Genova

(1-15) - (12,11)

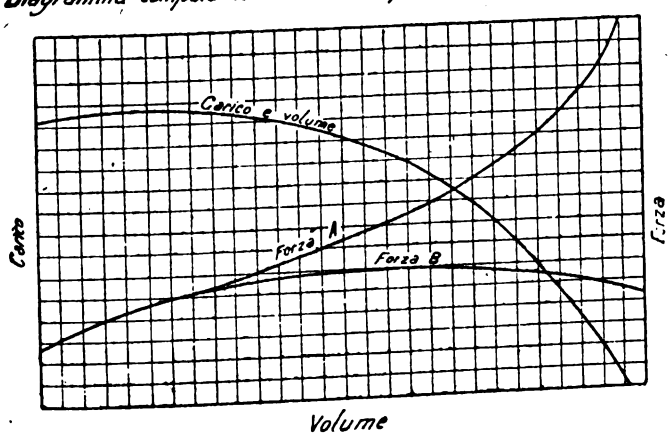
POMPE CENTRIFUGHE "ROTURBO„ BREVETTATE

AUTOREGOLATRICI a velocità fissa, per qualsiasi variazione di carico, di aspirazione e di volume, a forza costante

L'Unica vera Pompa Turbina

Efficienza elevata mantenuta, perchè sono esclusi logoramenti, anche con acque fangose, per l'assenza di vani sottili e pezzi delicati.

Diagramma comparativo delle curve di forza assorbita a velocità costante



A Pompa turbina comune
B Pompa "Roturbo"

LA POMPA PREFERITA PER DIRETTO ACCOPPIAMENTO A MOTORE ELETTRICO

Si adatta: per getti variabili di pressione e volume, uso pompa d'incendio; per aspirazioni di oltre 8 metri e per scarico nel vuoto, senza inconvenienti, ed in generale per applicazioni finora ritenute impraticabili per una pompa centrifuga o turbina.

Chiedere listino **R 101** *e preventivi dai Concessionari per l'Italia:*

WHITE, CHILD & BENEY, Ltd.

27 · Via Principe Umberto. **MILANO.**

(1-15) (8-11)

Digitized by Google

PALI KYANIZZATI

della **SELVA NERA**

per Impianti d'Illuminazione Elettrica, Trasporto di Forza, Telegrafi, Telefoni, Ferrovie, Tramvie

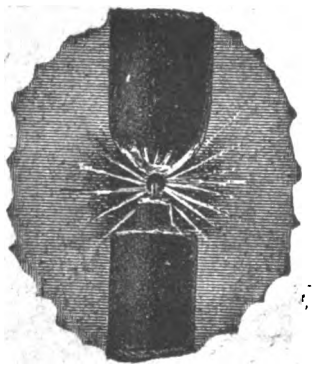
FIRMA **J. HIMMELSBACH**

FRIBURGO (BADEN Selva Nera)

— Friedrichstr. N. 28 —

(1,15)-(28,10)

GRAN PREMIO MILANO 1906 MARSIGLIA 1908



Schiff & C.

SCHWECHAT

presso Vienna

GRAND PRIX
Esposizione Internazionale
MILANO 1906

FABBRICA DI:

CARBONI PER LAMPADE AD ARCO
PLACCHE PER PILE
SPAZZOLE PER MOTORI
ELETTRODI

Rappresentante Generale per l'Italia e Deposito

GUSTAVO WEIL

MILANO — Via Monte Napoleone, 28 — **MILANO**

Telefono 1388 - Telegrammi: GUWEIL

(1,15)-(24,10)

RIVISTA MARITTIMA

MENSILE ILLUSTRATA

ANNO 43°

MARINA MILITARE E MERCANTILE - ASTRONOMIA E NAVIGAZIONE - COSTRUZIONI NAVALI - MACCHINE - ELETTRICITÀ - ARTI E SCIENZE MILITARI - INDUSTRIE, COMMERCIO E TRAFFICI MARITTIMI - GEOGRAFIA - COLONIE - IGIENE NAVALE - VIAGGI - MARINA DA DIPORTO - PESCA E AQUICOLTURA - STORIA E GIURISPRUDENZA MARITTIMA - INFORMAZIONI SULLE PRINCIPALI MARINE DEL MONDO - POLITICA MARITTIMA - NOTIZIE SCIENTIFICHE - BIBLIOGRAFIA - NOTIZIE DEL PERSONALE E DELLE NAVI DELLA R. MARINA - RIVISTA DI RIVISTE - ILLUSTRAZIONI ECC.

PREZZI D'ABBONAMENTO

Regno d'Italia, Alessandria d'Egitto e Tunisi L. **18**
Paesi facenti parte dell'Unione postale . . » **25**
Paesi non facenti parte dell'Unione postale, le spese di posta in più.
Un fascicolo separato L. 5.

Avvertenze:

L'abbonamento è annuo e comincia dal 1° gennaio — I signori librai dedurranno lo sconto del 10 % sia per gli abbonamenti in Italia sia per quelli all'Estero. Per i fascicoli separati, gli indici e gli estratti è accordato loro lo sconto del 25 %.

Per abbonarsi rivolgersi alla Direzione della Rivista Marittima - ROMA

L'Amministrazione non accetta richieste d'abbonamento se non accompagnate dal rispettivo importo

Tutti possono collaborare nella **Rivista Marittima**
Per pubblicazione di articoli, comunicazioni tecniche e scientifiche, informazioni e reclami dirigersi alla **Direzione della Rivista Marittima - Roma.**

Per le inserzioni rivolgersi al Servizio Pubblicità della « Rivista Marittima » - Roma Corso Umberto I, 117 telefono 11-06. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

COMPAGNIA ANONIMA CONTINENTALE

GIÀ J. BRUNT & C.

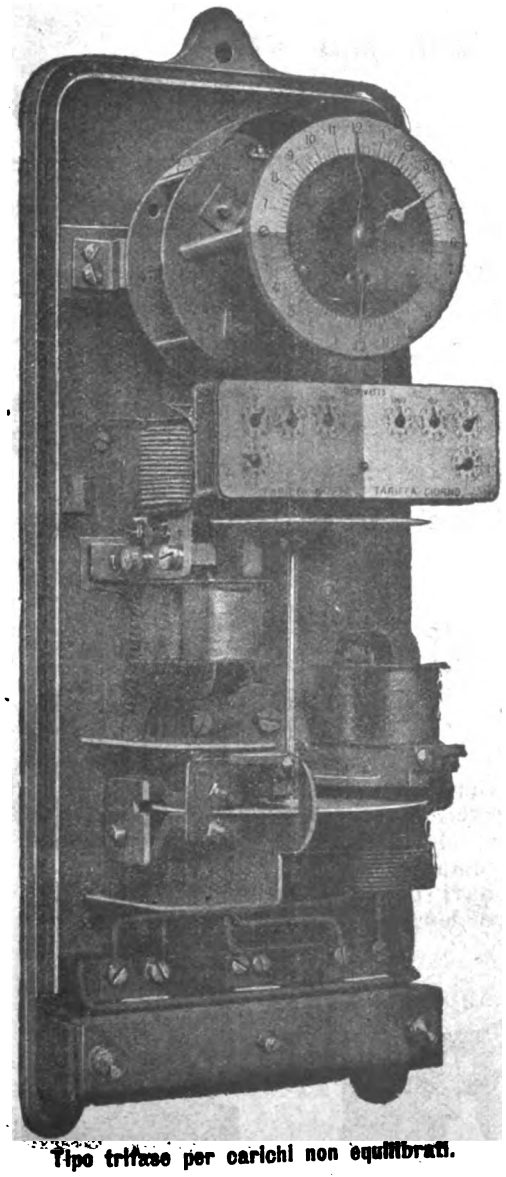
VIA QUADRONNO 41-43 - **MILANO** - VIA QUADRONNO 41-43

CONTATORI DI ENERGIA ELETTRICA

per corrente continua ed alternata = monofase - bifase - trifase =
per carichi equilibrati e non equilibrati - induttivi e non induttivi.

Contatori differenziali - Doppia Tariffa

Contatore doppia tariffa



Tipo trifase per carichi non equilibrati.

Massima sensibilità

Autoconsumo minimo

Semplicità - Robustezza

LABORATORIO

PER

Taratura - Verifiche - Riparazioni

CHIEDERE

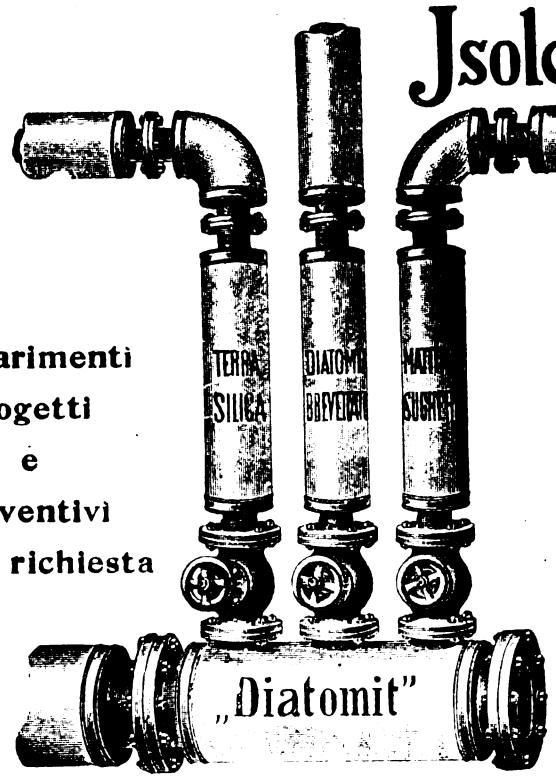
Listini dettagliati

PREZZI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Isolazioni d'ogni genere.



Schiarimenti
Progetti
e
Preventivi
dietro richiesta

Fornitura di materiali isolanti 1.ª Qualità
ed esecuzione di isolazioni dai nostri montatori specialisti:

A. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI CALORE

per Caldaie, Condotte di vapore, riscaldamenti Centrali, ecc., ecc.,

B. - ISOLAZIONI CONTRO LE PERDITE DI FREDDO

per Condotte di liquidi freddi nelle istallazioni di macchine da ghiaccio, nonchè per Generatori, Celle refrigeranti, Cantine. Magazzeni ghiaccio, ecc., ecc.

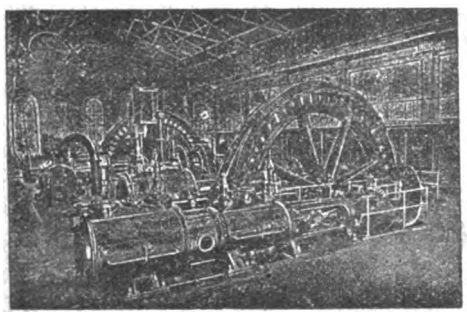
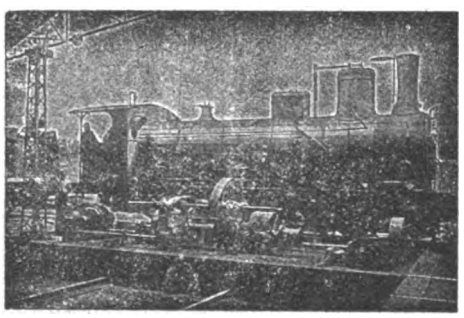
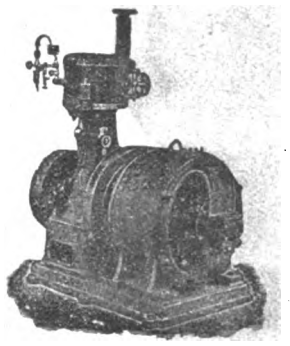
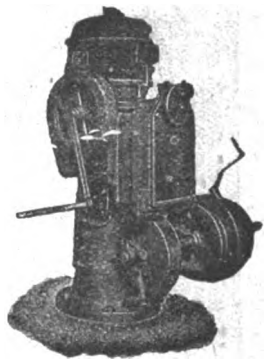
Per Telegrammi:
BALATA - MILANO
Telefono 24-69

WANNER & C. - MILANO

Via Principe Umberto 1. 21

Unici concessionari d'Italia della Soc. Anon.
GRÜNZWEIG & HARTMANN Ludwigshafen s/R

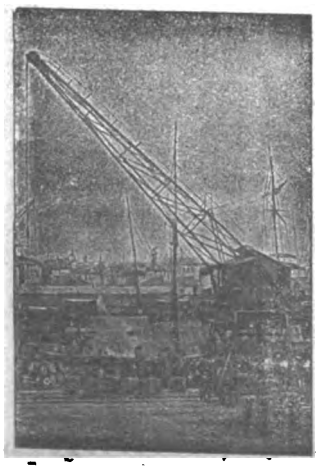
(1,15) - (14,12)

STABILIMENTO ELETTROTECNICO in Cornigliano Ligure della Società Anonima Italiana

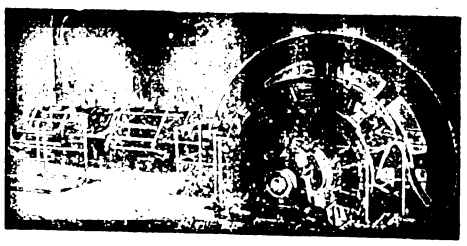
Gio. Ansaldo Armstrong & C.

Sede Legale in Roma, Sede Amministrativa e Industriale in Genova
Capitale Sociale L. 30,000,000 interamente versato

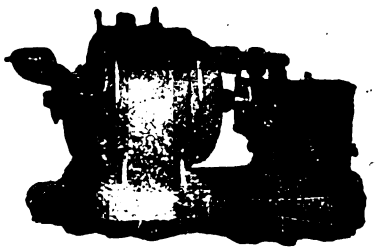


Dinamo alternatori e motori di qualsiasi genere - Impianti Elettrici - Trasporti di forza – Applicazioni elettromeccaniche di qualsiasi specie – Gru a ponte scorrevole, gru da porto, carri trasbordatori, elevatori, argani, paranchi, montacarichi, pompe, ventilatori, compressori, trapanatrici, ecc – Impianti elettrici completi su navi da guerra e mercantili - Apparecchi elettrici speciali e fanali per bordo

STUDI E PREVENTIVI A RICHIESTA



(ord. 5)



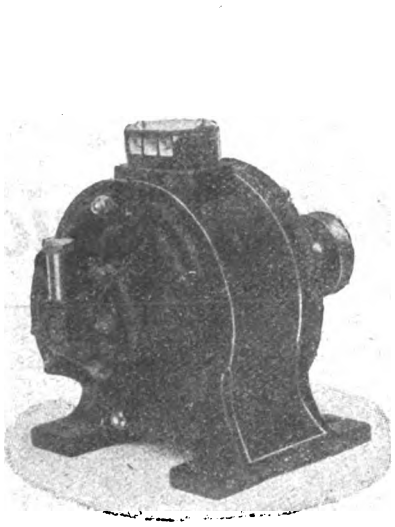
(1,15) - (8,11)

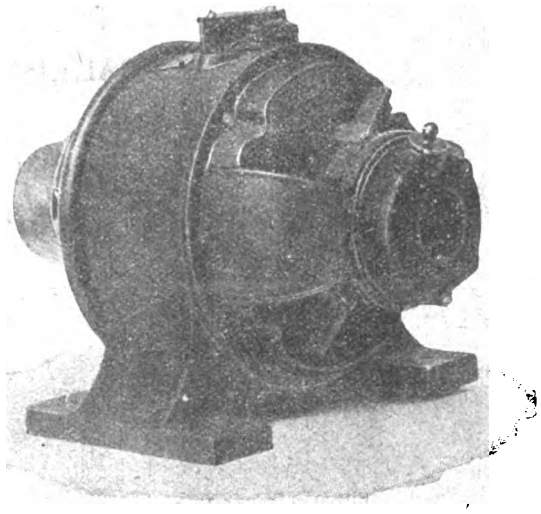
Digitized by Google

Dinamo a corrente continua

"ISARIA,,

SINO A 200 WATTS





MASSIMO RENDIMENTO

COSTRUZIONE ACCURATISSIMA

CHIEDETECI I NOSTRI LISTINI

ISARIA ZÄHLERWERKE A. G. · MONACO (Baviera)

Rappresentanza: — MILANO — *Corso Sempione 9.*

Diploma d'onore all'Esposizione di Brescia.

Digitized by Google

SOCIETÀ NAZIONALE

Officine di Savigliano

Capitale versato L. 4,000,000.

DIREZIONE in TORINO

(Via xx Settembre, 38 bis).

Ufficio Delegato — VENEZIA — *Castello Calle dietro la Chiesa S. Giovanni Novo N° 4439.*

Rappresentanza a ROMA — Ing. Giulio Castelnuovo
Via Somma Campagna, 15.

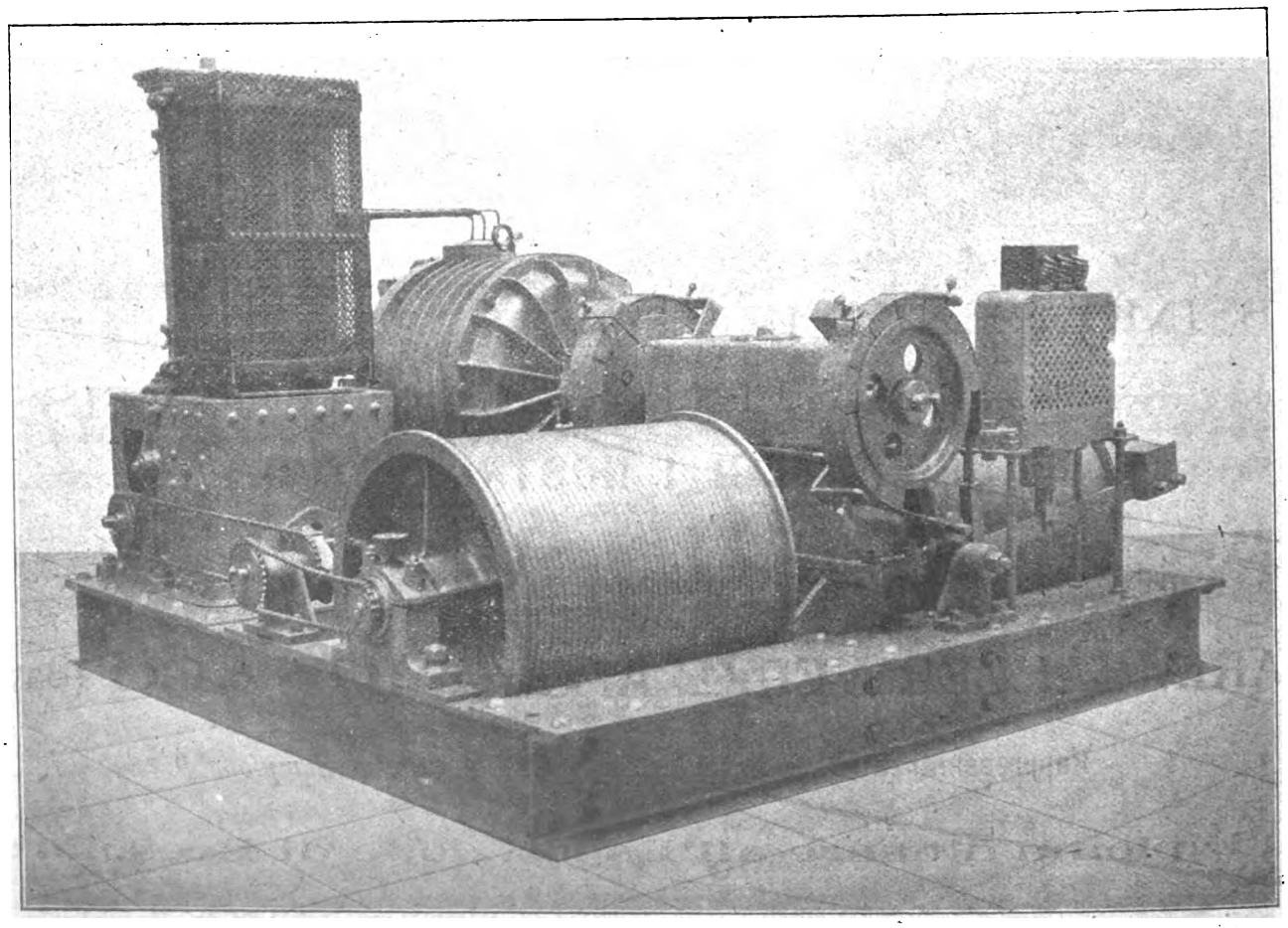
„ „ GENOVA — **Sigg. A. M. Pattono & C.**
Via Caffaro, 17.

„ „ MILANO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Via Unione, 18.

„ „ BERGAMO — **Ingg. Chiodi, Gmür & Zaretti**
Piazzale Stazione

„ „ PALERMO — **Sig. Luigi Langieri**
Via Parlamento, 22.

Costruzioni Meccaniche & Elettriche



Argano a doppio tamburo a manovra elettrica — Portata Kg. 600. (1,15)-(24,10)

Digitized by Google

APPARECCHI MATERIALI ED ACCESSORI PER APPLICAZIONI ELETTRICHE

Via de' Mille 6,
Telef. 12-82.

GIOVANNI FOGLIACCO - TORINO

Casa fondata
nel 1887.

Pile
Suonerie Elettriche
Telefoni
Pulsanti
Parafulmini
Materiali ed accessori

Carboni per Lampade ad Arco
Lampadine
Portalampade
Interruttori e Commutatori
Valvole
Conduttori e Materiali diversi

Cataloghi illustrati a richiesta

(1,15)-(2,11)

CARBONI

per illuminazione ad effetto a luce colorata gialla, bianca e marca **T. B.**

Carboni per collettori di qualunque conduttività.

Apparecchi di misura a spirito.

CARBONI

per sola illuminazione.

Carboni per microfoni.

Carboni per elettrolisi.

Apparecchi per acqua di condensazione.

LICHTENBERG (Berlino)
Vendita per l'Italia:

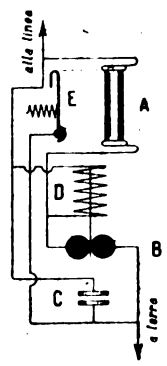
SOCIETÀ ITAL. di ELETTRICITA SIEMENS-SCHUCKERT

MILANO — ROMA — TORINO — GENOVA — NAPOLI.

(1-15); (17-11)

(1,15)-(21,11)

Apparato MAZZOLENI



per la protezione di circuiti elettrici a bassa tensione, contro i pericoli di sovratensione XYY

Per offerte e preventivi rivolgersi a

GIACOMO MAZZOLENI

PONTE S. PIETRO (Bergamo)

(1,15)-(24,10)

DIFFIDA

La Società Italiana per le **Lampadine Elettriche Z,** Via Broggi, 6, **Milano,** avverte che essendosi riscontrate sul mercato italiano Lampade Z falsificate o fraudolentemente introdotte dall'estero, spacciate come originali **Z** o vere **Z**, marcate altrimenti, ecc. ecc.

PROCEDERÀ

a termini di legge contro chiunque **VENDA** o **COMPERI** dette Lampade.

La **Lampada Z** è coperta da numerosi **BREVETTI** e **MARCA di FABBRICA** che tutelano la

FABBRICAZIONE ITALIANA

IMPRESA COSTRUZIONI ELETTRICHE

EFREM LAFLEUR

Linee elettriche e telefoniche

Impianti illuminazione

INTRA (Lago Maggiore)

Telegrammi: **LAFLEUR**

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA
COSTRUZIONI ELETTRICHE
BIASCA

VENTILATORI

a prezzi di assoluta convenienza

Materiale ottimo

Domandate le nostre condizioni

prima di impegnarvi per la stagione

ROMA: - Deposito presso **Antonio Daneo,** *Via dei Gracchi, 56.*

NAPOLI: - Rappresentanti generali per l'Italia Meridionale **Spett. Società Elettrodinamica,** *Via Guglielmo Sanfelice, 3.*

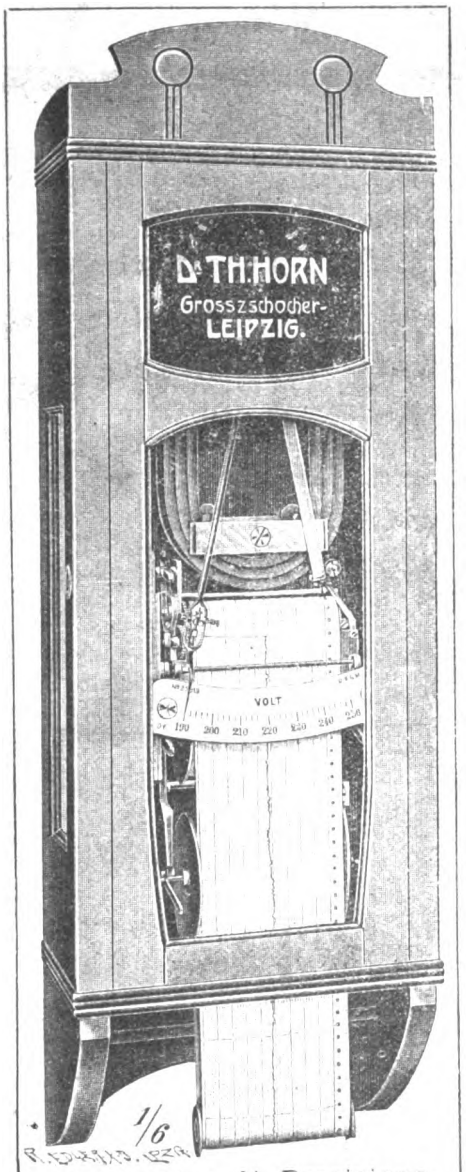
LIVORNO: - Rappresentanti per la Toscana **Sigg. Torelli e Petri.** (15) (24.10)

Digitized by Google

Dr. Th. Horn

Leipzig Grosszschocher (Germania)

Gli Apparecchi Registratori per Corrente Continua sono del principio Deprez D'Arsonval, e per Corrente alternata sono a bobine astatiche (brevettate).



Voltimetro di Precisione Registratore

Questi Apparecchi non devonsi confondere con degli Apparecchi Elettromagnetici trovantisi sul mercato. -- Gli svantaggi che offrono gli Apparecchi Elettromagnetici sono ben conosciuti.

STRUMENTI DI MISURA PER ELETTRICITÀ

per Quadri di Distribuzione
per Montaggio & Controllo

Volt-Ampere e Wattmetri
Registratori

Rappresentanti Generali per l'Italia

G. Alimonda & C.

Via XX Settembre 16 -- **GENOVA** -- Via XX Settembre, 16

(15, 18, 21, 24. 3, 6, 9, 12)

ANNUARIO

delle Ferrovie, Tramvie, Autovie e Navigazioni d'Italia

pel 1911

Compilato a cura di G. FRANCESCHI *delle Ferrovie dello Stato*

Volume di oltre 1000 pagine
che uscirà nell'aprile del 1911

Prezzo **L. 6.50**

Sono disponibili ancora alcune copie di quello del 1910, che si spedisce verso invio di cartolina vaglia di L. 6.50, diretta alla RASSEGNA DEI TRASPORTI - *Milano, via L. Settala, 33.*

RASSEGNA DEI TRASPORTI

PUBBLICAZIONE MENSILE DI 16 PAGINE

Tratta la materia trasporti per ferrovia specialmente, con ufficio di consulenza trasporti.

Abbonamento annuo L. 10

Col premio gratuito dell'Annuario suddetto - Gli abbonamenti hanno principio da qualsiasi mese.

Programmi e numeri gratis di saggio a richiesta all'Amministrazione in (1,15)-(10,11)

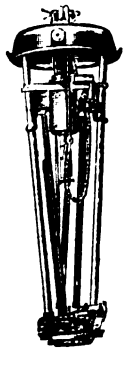
Via L. Settala 33 - **MILANO** - *Via L. Settala 33*

SOCIETÀ ANONIMA "ARCO"

SOCIETA ITALIANA LAMPADE AD ARCO ED APPARECCHI ELETTROMECCANICI
Capitale versato L. 225.000.

ROMA

Sede: Corso Umberto I, N. 255 (telefono 2-86)
Officina: Via delle Mura N. 48 - (P. Maggiore) (telef. 32-93).
Indirizzo telegrafico — **ARCO - ROMA**



Unica fabbrica italiana di lampade ad arco ed accessori.

Specialità: Lampada senza regolatore (Brevetti Beck) - altissimo rendimento, massima semplicità, nessuna manutenzione.

Apparecchi elettrici e meccanici di tutti i generi - Segnalatori - Accessori per telegrafi - telefoni ecc.

Fornitrice dei Ministeri delle Poste e Telegrafi, della Marina, della Guerra, delle Ferrovie dello Stato ecc.

(15)-(24,10

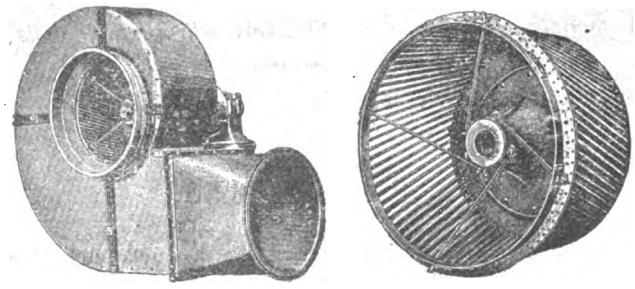
Digitized by Google

Ingg. Serafini & Zannoni

Viale Porta Nuova, 6 - MILANO - Telefono 42 60

Rappresentanti

della G. SCHIELE & C. - Frankfurt a M.



(15)-(2',10)

VENTILATORI e POMPE

per qualunque applicazione

Filtri d'aria Beth - ESSICATOI - Huillard (per sostanze solide, liquide o pastose) - Impianti completi d'aspirazione e raccoglimento Polveri - Inumidimento - Eliminazione fumana - Trasporti pneumatici.

Risultato straordinario

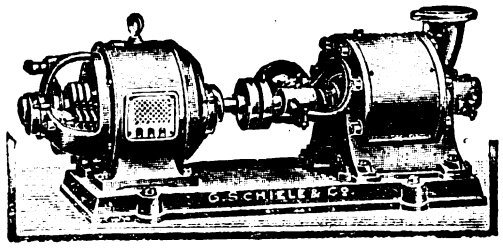
" Il ventilatore "

IPERBOLOIDE Schiele

Brevetto Giugno 1908

raggiunge

il rendimento dell'82 %



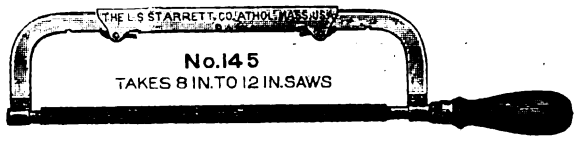
Grande deposito in Milano - Viale Principe Umberto, 12. Viale Marco Polo. 2.

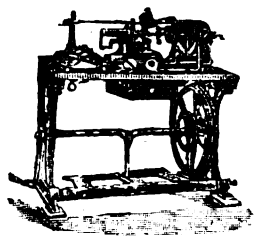
ADLER E EISENSCHITZ

MILANO

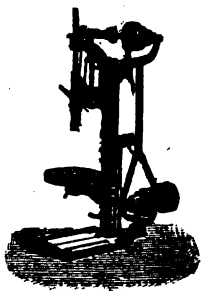
Via Principe Umberto, 30

Specialità: MACCHINE UTENSILI di precisione

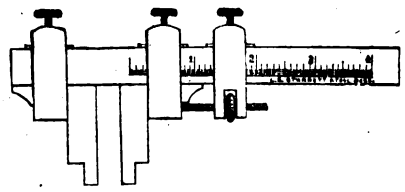




Torni
Fresatrici
Trapani
Limatrici, ecc.



Forme americane autocentranti
Punte vere americane
utensili, ecc.



— Cataloghi gratis a richiesta —

(15) - (2,11)

Società Italiana Motori a Gas

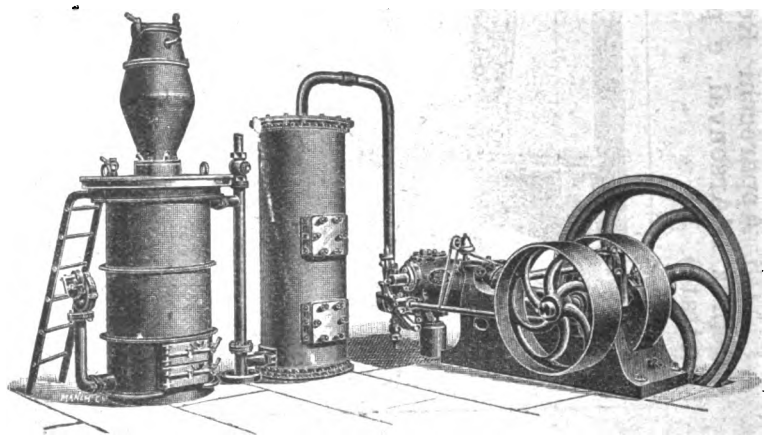
CROSSLEY.

39, Via Orivolo

FIRENZE

Motori **Crossley** con Gassogeni ad Aspirazione Diretta

ad Antracite od a Lignite



(1,15) - (2,10)

" **VERNISOL** „ S. A. Fabbrica di Vernici e prodotti isolanti per l'Industria Elettrica **VEVEY** (Svizzera).

Rap. in Italia dai Sigg. **G. ALIMONDA & C. GENOVA**

" VERNISOL „

VERNICI ISOLANTI: Nera, Gialla, seccante all'aria, seccante alla stufa, speciali per ogni uso. (1,15)-(10,11)

Campioni e Informazioni Tecniche su richiesta.

Digitized by Google

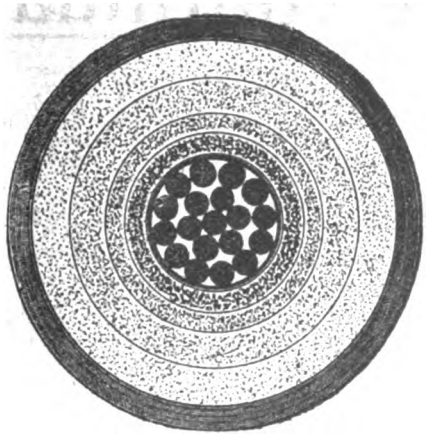
PIRELLI & C. MILANO

Con Stabilimenti Succursali

a

Spezia - Villanueva y Geltrù

Cavo per Tensione di servizio
100,000 VOLT



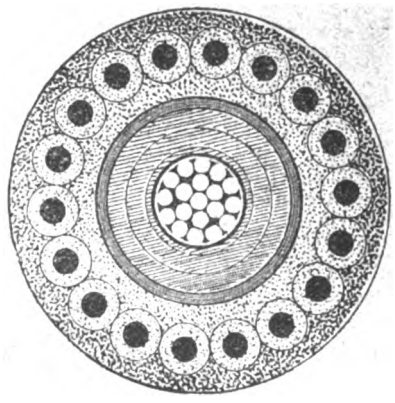
Provato a oltre 200,000 VOLT

PARIGI 1900 } GRAND-PRIX
S. LOUIS 1904 }
MILANO 1906 FUORI CONCORSO
BUCAREST 1906 DIPLOMA D'ONORE
Esposizione Inter. delle Applicazioni dell'Elettricità
MARSIGLIA 1908 2 GRAND-PRIX

CAVI ELETTRICI

AEREI, SOTTERRANEI e SUBACQUEI
Per Energia,
Luce, Trazione, Telefonia.
Cavi Telegrafici Sottomarini:

Cavo posato nel Lago di Garda
Tensione di servizio
13,000 VOLT



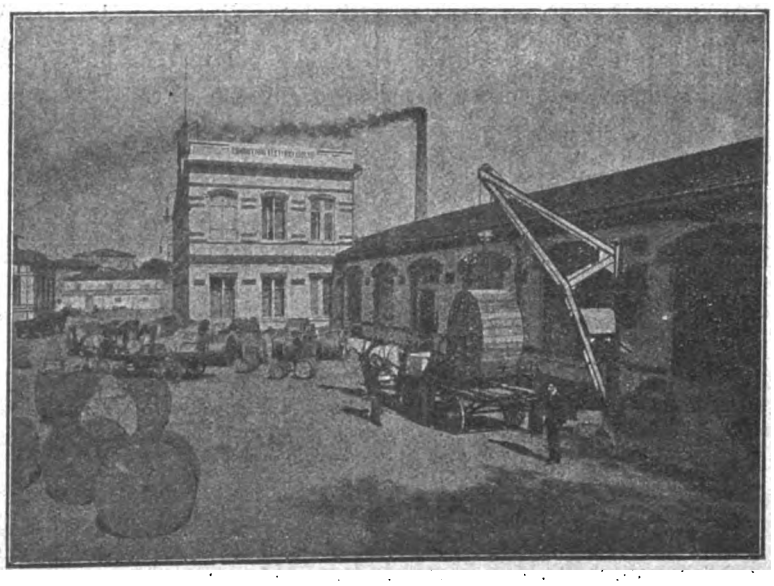
Provato a oltre 80,000 VOLT

Cataloghi e Preventivi a richiesta

(1,15)-(24,10)

SOCIETÀ ITALIANA
PER
Conduttori Elettrici Isolati
E PRODOTTI AFFINI

LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909



LIVORNO
Toscana
MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Internazionale
di Elettricità
BRESCIA 1909

CAVI ELETTRICI
PER
Trasporto di Forza - Luce - Tramways - Ferrovie - Telegrafi - Telefoni etc.

(1,15)-(24,10)

Digitized by Google

SIEMENS-SCHUCKERT

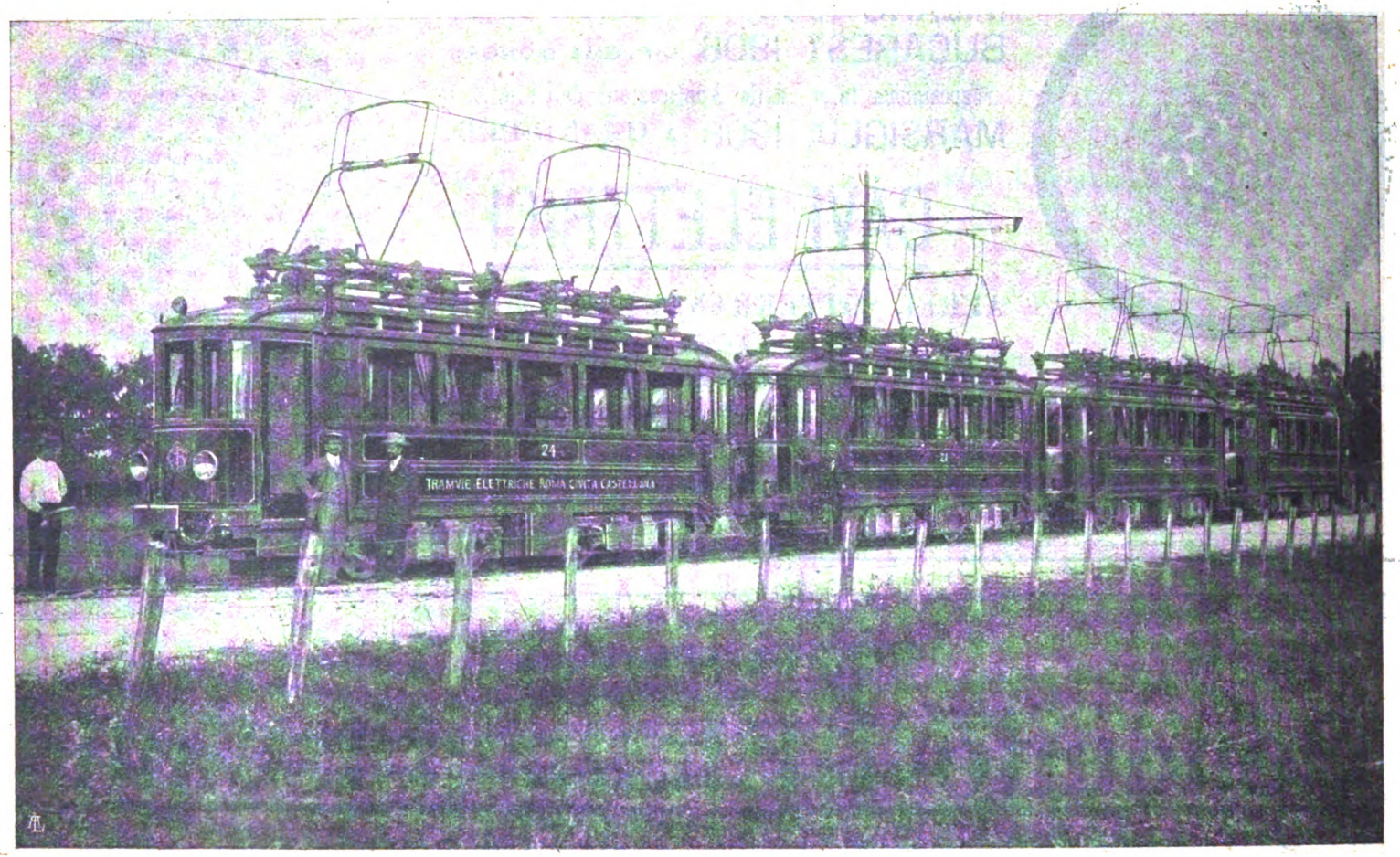
SOCIETÀ ITALIANA DI ELETTRICITÀ

SOCIETÀ ANONIMA CON SEDE IN MILANO

Riparto Trazione: **MILANO** — Viale Venezia, 20.

Ferrovie a corrente monofase

Ferrovie a corrente continua



Vetture della FERROVIA ROMA-CIVITA CASTELLANA a corrente monofase, 25 periodi, 6000 volt.

FERROVIE A CORRENTE MONOFASE COSTRUITE DALLA SOCIETÀ SIEMENS-SCHUCKERT

Sviluppo chilometrico complessivo 700 Km. circa.

NOME DELLE LINEE	Periodi	Volt	Potenza dei motori in HP. per unità motrice.
Murnau-Oberammergau	16	5000	2 × 150
Vienna-Baden	25	10000	—
Roma-Civitacastellana	25	6000/550	4 × 40
Blankenese-Amburgo-Ohlsdorf	25	6300	2 × 180
St. Pölten-Mariazell	25	6600	2 × 250
Heysham-Morecambe (Ferrovie inglesi Midland	25	6000	2 × 180
Parma-Stradella-Fornovo e Stradella Marzolara (10 autom. 29 rimor.)	25	4000/400	2 × 75
Rotterdam-Haag-Scheveningen (15 autom. 4 carri merci)	25	10000	2 × 180
Seebach-Wettingen	15	15000	4 × 225
Budapest-Gödöllo-Vacz	15	10000	2 × 240
			2 × 150
Ferrovie di Stato Svedesi	25	5000/20000	3 × 110
Ofoten (Svezia)	15	10000	2 × 1000
Wiesentalbahn (Granducato di Baden) (10 locomotive)	15	10000	2 × 450
Spiez-Frutigen	15	15000	2 × 240

La Siemens-Schuckert ha pure costruito ferrovie a corrente continua, per uno sviluppo complessivo, a tutto il 1908, di 5.700 Km., con 8.600 vetture automotrici, 17.700 motori della potenza totale di 500.000 HP., oltre alle locomotive per 48.300 HP.

(1,15)-(21,11)

Digitized by Google

Pompe CENTRIFUGHE

AD ALTA PRESSIONE

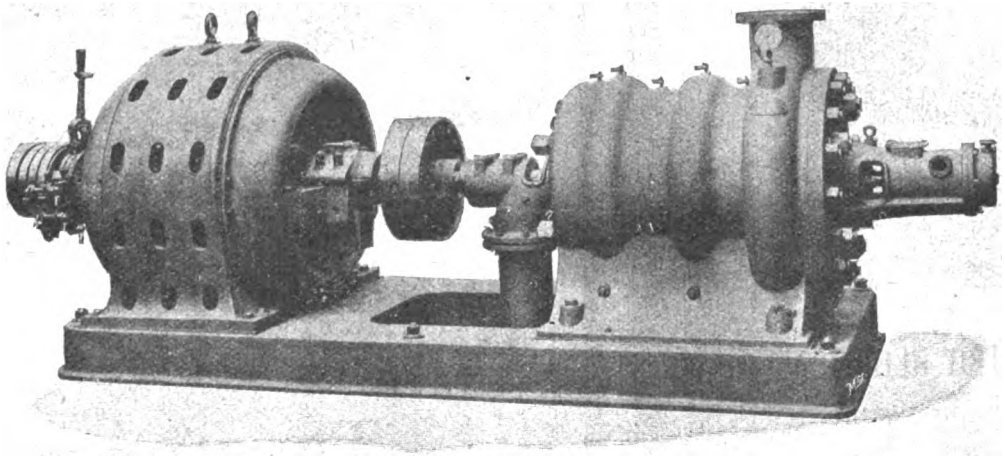
SULZER

Grand Prix { Parigi 1900 / Milano 1906

Brevett. in ITALIA

FORNITO PIÙ DI

350.000 H.P.



POMPE DA SCAVO SULZER

Brevett. in ITALIA

FRATELLI SULZER

Winterthur (Svizzera)

Studio Tecnico - MILANO - Via Paleocapa, 3 (15) - (24,10)

ROMA - Piazza dell'Esquilino, 8 - **ROMA**

Digitized by Google

cGs

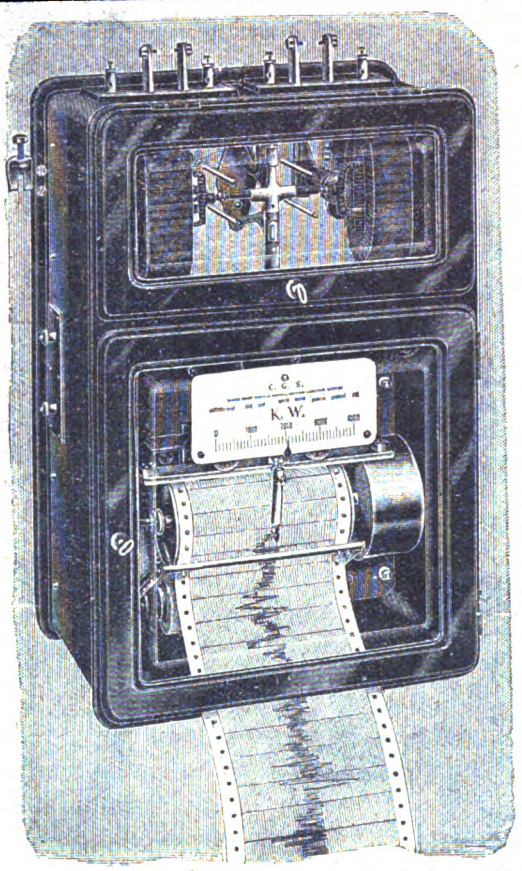
Società Anonima per Istrumenti Elettrici

GIÀ

C. OLIVETTI E C.

MILANO

4 - Via Broggi - 4



(10-14-13-22)

WATT-WOLTAMPEROMETRO REGISTRATORE

a relais di grande precisione

con dispositivo Arnò per la registrazione

dei Watt e dei Woltampères *(Descriz. a richiesta)*

STRUMENTI DI MISURA

indicatori e registratori da quadro e trasportabili

TRASFORMATORI DI MISURA

fino a 70.000 Volts e 25.000 Ampères

REGISTRATORI TOTALIZZATORI

a relais di precisione

Istrumenti in borsa per verifiche d'accumulatori

CHIEDERE CATALOGO (1,15)-(24,10)

GRAND PRIX St. Louis 1904 - Milano 1906 - Marsiglia 1908

Medaglia d'oro del Ministero d'A. I. & C. 1909.

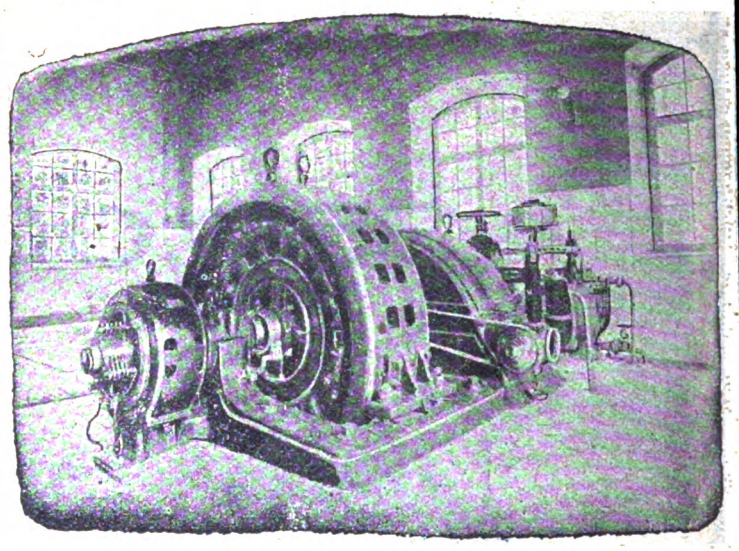
SOCIETÀ ITALIANA

GANZ

di Elettricità

SEDE IN MILANO

15, Via Solferino, 15.



Alternatori

Motori

Trasformatori

Convertitori

Dinamo e Motori a corrente continua

LAMPADE AD ARCO

FERROVIE E TRAMVIE ELETTRICHE

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI GRATIS A RICHIESTA.

(1,15)-(15,11)

Digitized by Google

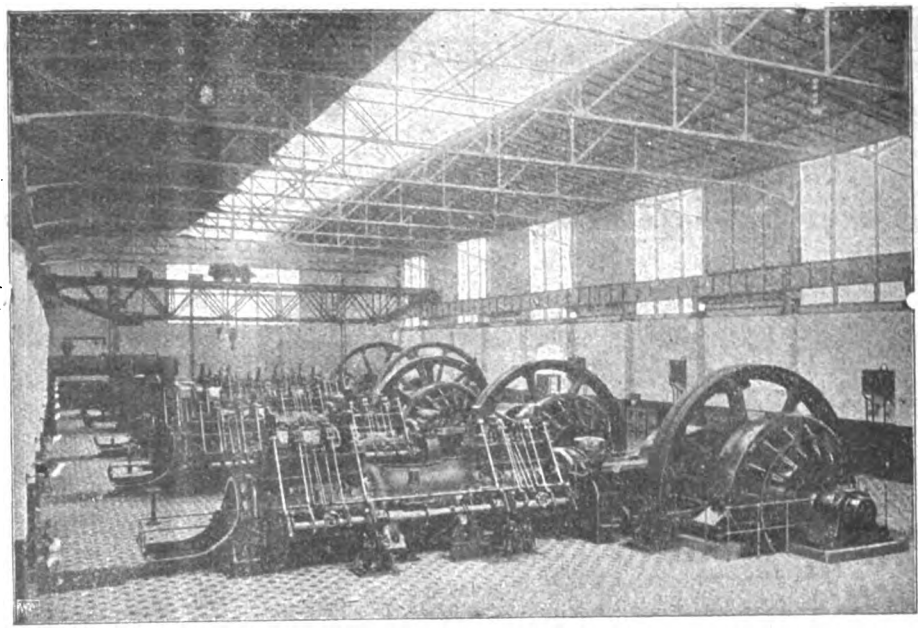
MAN MASCHINENFABRIK AUGSBURG-NÜRNBERG

GRU

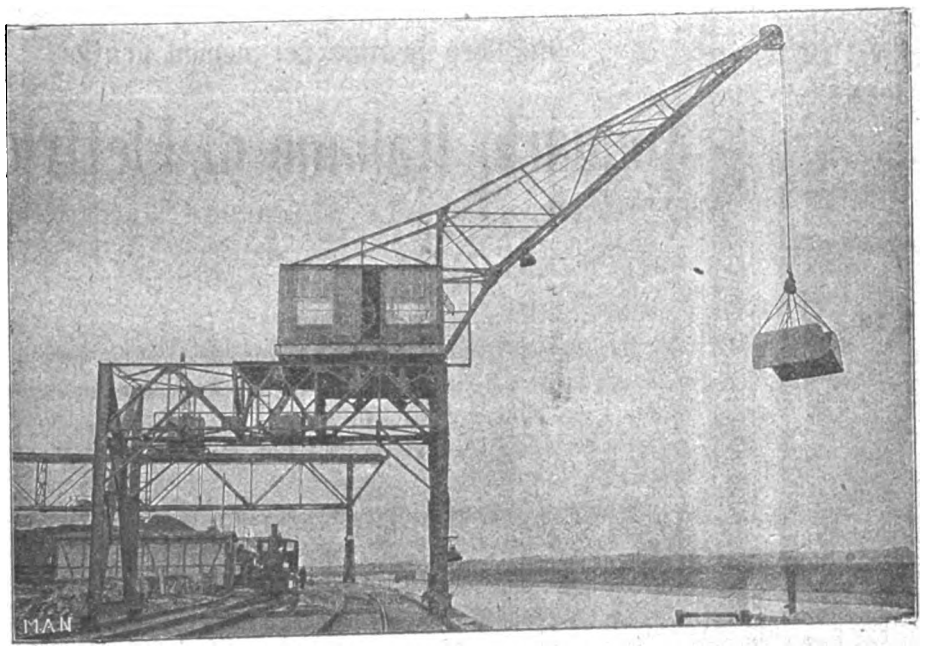
Costruzioni speciali per acciaierie e ferriere

Apparecchi di trasporto e scaricatori d'ogni genere

Piattaforme girevoli
Carrelli trasbordatori



macchine a gas di Norimberga — 450[illegible] cav. eff. cad. con generatori corrente continua — 3 macchine soffianti di Norimberga 2500 cav. eff. cad. — Henschel & Sohn Henrichschütte i. Hattingen a/R.



Gru elettrica a portale girevole e scorrevole. Portata 4 Tonn. braccio 12,5 m. — Impianto del Porto di Offenbach s/M.

Oltre
1.250,000
Cavalli

MOTORI
a gas e a vapore

TURBINE
a vapore
fornite, o in corso di costruzione

Rappresentanza generale per l' Italia:

Ing.ri Mariotti Montanari & C.= Milano

Via Boccaccio, 16 - Telefono 70-30 (15)-(3,11)

Digitized by Google

Fr. Gebauer, Berlino

Fondato: 1833

FABBRICA DI MACCHINE

Telegrammi: GEBAUERWERK

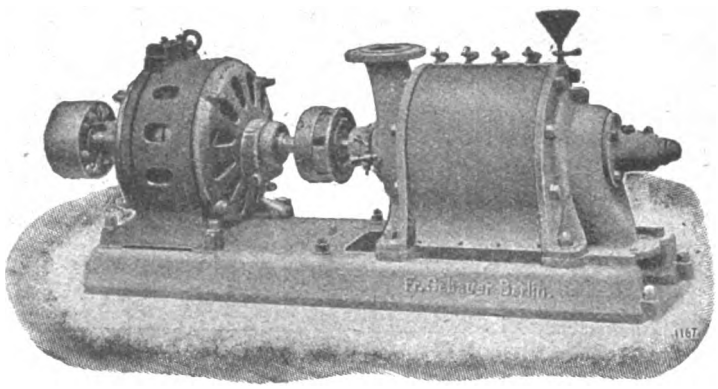
SPECIALITÀ

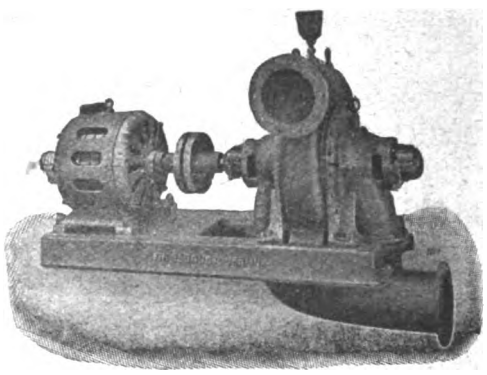
Pompe Centrifughe ad alta e bassa pressione per ogni rendimento e per ogni genere di comando e potenza. Adatte ad ogni scopo industriale.

Pompe Centrifughe ad alta pressione per alimentazione di caldaie.

Massima sicurezza di esercizio, costruzione accuratissima, facile accesso.

Pompe per canalizzazioni, per impianti di prosciugamento, opere di fondazione. Pompe di circolazione.





(5) - (211)

FABBRICA ITALIANA PILE ELETTRICHE

FRATELLI SPIERER

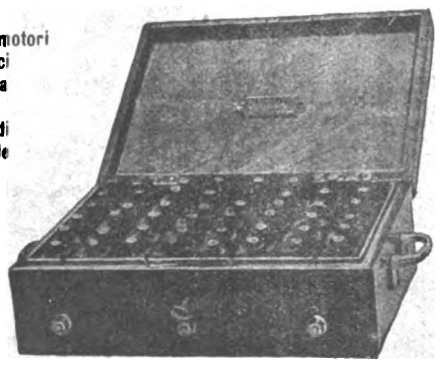
ROMA - Viale Manzoni, 28. Indirizzo Telegrafico: **PILA** Telefono Intercomun: **68-78**

PILE A LIQUIDO ED A SECCO

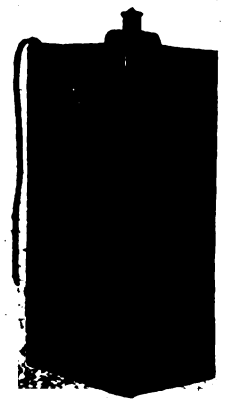
Pila a secco ITALIA (Brevettata) *adatte per*

Telefoni
Telegrafi
Accensione motori
Usi scientifici
Elettroterapia
Sonerie
Accensione di
Microlampade

Batteria portatile per misure d'isolamento con 45 Pile tipo A



Pila a secco tipo AUTOMOBILE
(Per accensione di motori a scoppio)



A richiesta e per quantità convenienti si fabbricano pile di qualunque tipo e dimensione.

Pila a secco tipo A
per batterie portatili

Pila a liquido tipo I
per applicazioni normali

(115-(24,10)

Rappresentante per Roma e Provincia - **Cesare De Angeli** - Via del Leoncino, 16, ROMA

Un libro pratico per uomini pratici

Annuario Italiano di Elettricità

TECNICO, STATISTICO, INDUSTRIALE, COMMERCIALE

Volume di circa 800 pagini in-8°

Questa nuovissima pubblicazione, sorta a colmare una lamentata lacuna nella erudizione generale, tratta nel modo il più ampio e particolareggiato tutto quanto riguarda lo svolgimento delle applicazioni elettriche in Italia, sia dal lato tecnico che statistico, industriale e commerciale.

È di conseguenza indispensabile per la consultazione quotidiana a tutti gli elettrotecnici e commercianti in materiali ed apparati elettrici.

SUNTO DELLA MATERIA

Prontuari e Tabelle - Raccolta di Legislazione - Cultura Elettrotecnica - Proprietà intellettuale - Associazioni e Società. Applicazioni Telefoniche - Applicazioni Telegrafiche - Trazione Elettrica - Applicazioni Industriali - Produzione e Commercio.

PREZZO: *per l'Italia* **L. 12**; *per l'Unione Postale* **L. 15.**

Agli abbonati del Giornale l' **ELETTRICISTA** *si accorda lo sconto del* **20 %**, *indirizzando la richiesta all'amministrazione del giornale.*

(1,15)-(3,11)

Indirizzare commissioni e vaglia:

ANNUARIO ITALIANO DI ELETTRICITÀ

Casella Postale 46 - **ROMA** - *Casella Postale 46*

Digitized by Google

Maffi & Rüttimann

MILANO
VIALE VENEZIA Nº 30

ISOLAZIONI

per impianti a vapore
e contro il disperdimento del caldo in genere.

ISOLAZIONI PER FRIGORIFERI

(1,15)-(20,11)

il miglior Mastice
per la cementazione degli
ISOLATORI

Risultati Splendidi

REFERENZE:

Maschinenfabrik Oerlikon - Oerlikon.
Elektrizitäts-Gesell. Alioth - Basilea.
Brown, Boveri & C. - Baden
Società Italiana Oerlikon - Milano.

(o d.71)

"ISOLIT"

Soc. delle Forze Idrauliche del Moncenisio - Torino.
Soc. Cer. Richard-Ginori - Sesto Fiorentino.
Soc. It. Lahmeyer di Elettricità - Milano.
Soc. It. per l'Utiliz azione delle Forze Idrauliche del Veneto - Venezia.
Soc. Adriatica di Elettricità - Venezia.

Chemische Industrie A.-G.
LUZERN
per l'Italia:
PERIN GIOVANNI
Via L. Palazzi, 9 — MILANO

Società Medese di Elettricità - Meda.
Soc. Martesana per distribuzione di energia elettrica - Milano
Soc. per Imprese Elettriche in Firenze - Firenze
Soc. Elettrica Suburbana Milanese - Milano.

(15)-(24,10)

Carboni per Lampade ad Arco

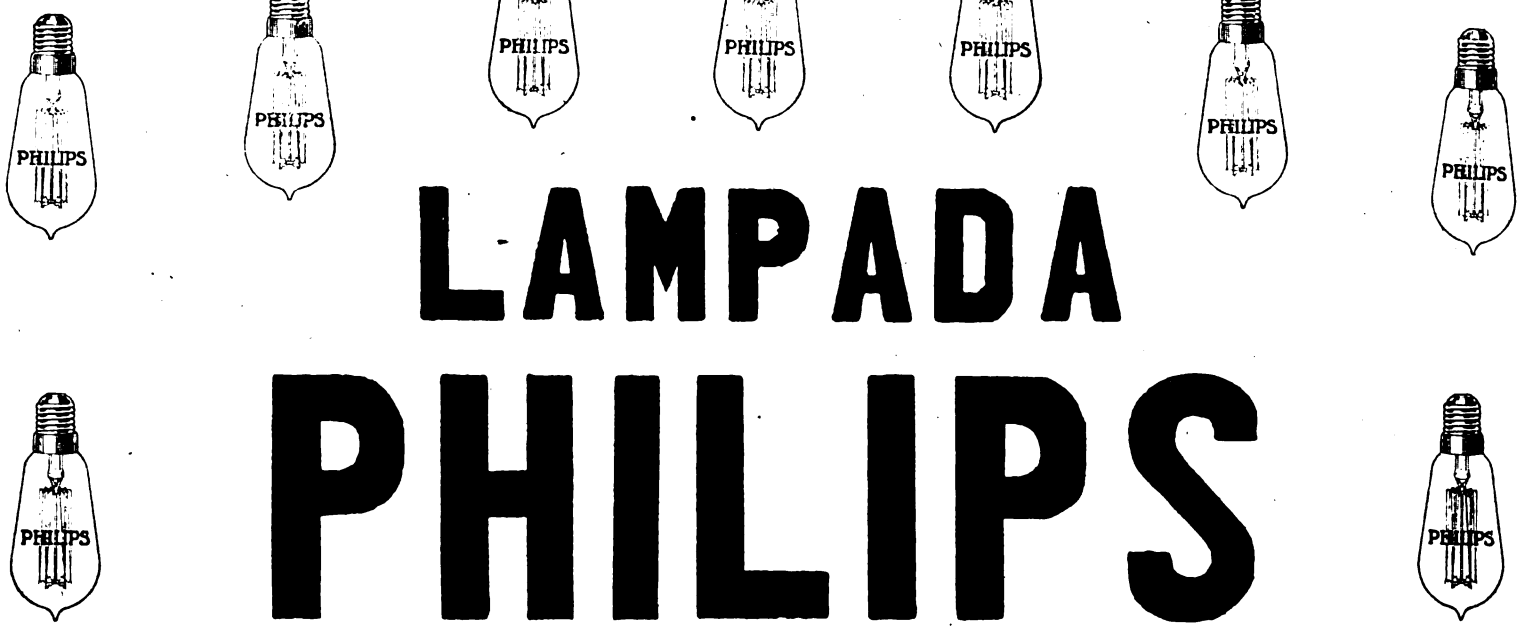
PER CORRENTE CONTINUA, ALTERNATA PER ARCHI IN SERIE, ECC.
Marca " PLANIA " Iª Qualità, luce tranquilla e brillante.
Marca " SILESIA " per lunga durata di accensione.
CARBONI PER ARCHI A FIAMMA: Colorazione gialla, rossa e bianca intensiva.
ELETTRODI per la produzione del carburo di calcio di tutte le dimensioni 400×400×1500.
★●● SPAZZOLE RAMATE PER DINAMO ●●★
Listini e Campioni gratis a richiesta.

Società Anonima **PLANIAWERKE** per la fabbricazione dei carboni

UFFICIO: BERLIN W. 9, Königgrätzerstrasse, 6 (1.15) - (7.11)
FABBRICA: RATIBOR O/S

(ord. 57 Deposito presso la SOCIETÀ ELETTROTECNICA COMMERCIALE ITALIANA - Milano — Via Manzoni 31.

Digitized by Google



LAMPADA PHILIPS

EINDHOVEN
(Olanda)

ECONOMIA DEL **75 %**

COSTRUZIONE ROBUSTISSIMA

EINDHOVEN
(Olanda)

(1,15) (14,11)

ERCOLE MARELLI & C.-MILANO

CASELLA POSTALE 1254 MILANO
TELEGRAMMI: " VENTILATORE „ MILANO

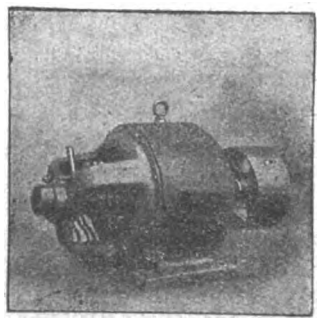
STABILIMENTI A SESTO S. GIOVANNI

MOTORI
FINO A 100 HP

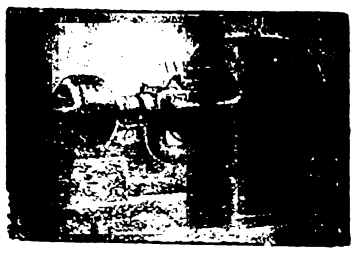
DINAMO

ALTERNATORI

TRASFORMATORI



Motore per corrente alternata.

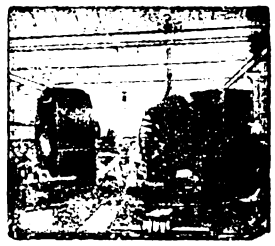


Gruppo alternatore.

VENTILATORI
INDUSTRIALI

Elettroventilatore elicoidale.

AGITATORI
D'ARIA



Elettroventilatori per miniere.

Motore per corrente continua.

POMPE
CENTRIFUGHE
ROTATIVE
ACCOPPIATE A
MOTORE
ELETTRICO

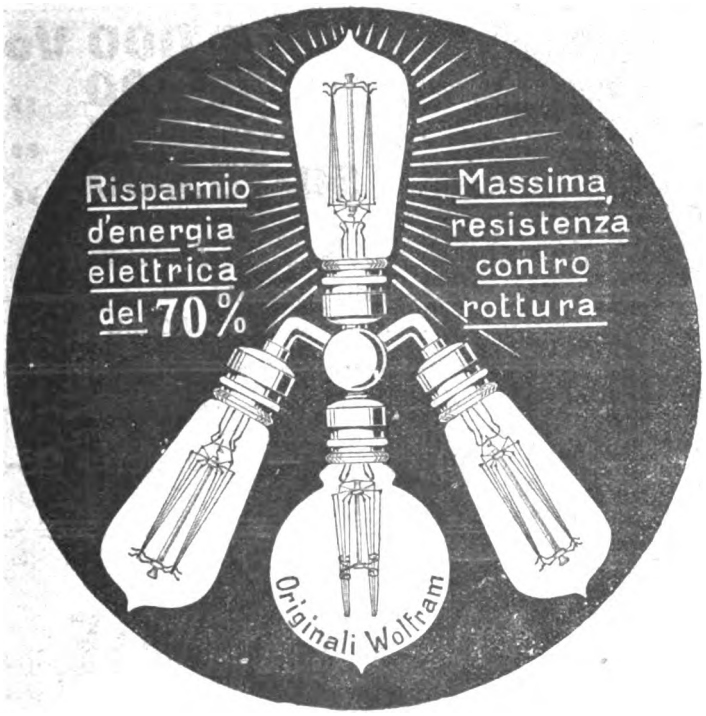
SIRENE ELETTRICHE

(1,15) (4,12)

Filiali: PARIGI - LONDRA - BERLINO - BUENOS-AYRES - TORINO - NAPOLI - GENOVA

Digitized by Google

WOLFRAM LAMPEN A. G. AUGSBURG



16 candele 100-130 Volts

25, 32, 40 & 50 candele
100-250 Volts

100, 200, 300, 400, 600 e 1000 candele
100-250 Volts

(ord. 9. (1, 15) - (15, 11)

Rappresentanti con deposito delle Provincie:

LOMBARDIA, VENETO E ROMAGNA

Enrico Knappworst, Via Antonio Canova, 19 - **MILANO.**

PIEMONTE

RAG. Giuseppe Pallavicini, Galleria Nazionale - **TORINO.**

LIGURIA

Trabucco Bellagamba & C., Salita Pollaioli, 12 2 - **GENOVA.**

TOSCANA, MARCHE ED UMBRIA

Compagnia anonima Continentale, già **J. Brunt & C.,** Agenzia di Firenze, Via Borgo S. Lorenzo, 3 – **FIRENZE.**

LAZIO

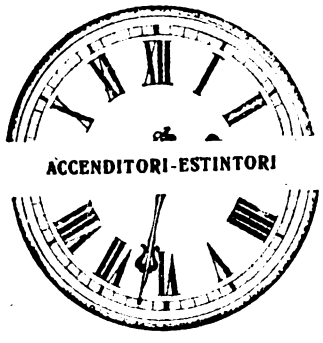
Gustavo Rossi & C., Via XX Settembre, 3 - **ROMA.**

ITALIA MERIDIONALE

Felice Guida, INC. Beniamino Cioffi & C., V. Ferri Vecchi, 7 - **NAPOLI.**

SICILIA

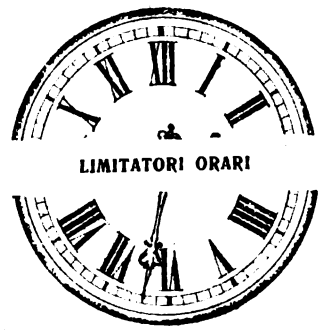
Francesco D'Onofrio, Piazza Olivella - **PALERMO.**



Ing. S. BELOTTI & C.

Telefono 73-03 - **MILANO** - Teleg. Ingbelotti

Corso Porta Romana, 76



INTERRUTTORI AUTOMATICI ORARII

PER IMPRESE ELETTRICHE

AUTOMATICI AD OROLOGIO

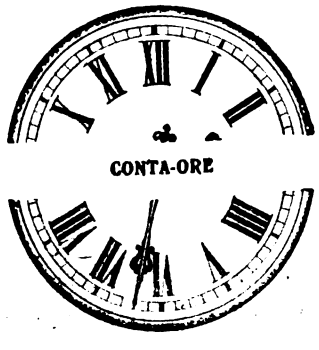
OROLOGI ELETTRICI "MAGNETA,,

PER IMPRESE ELETTRICHE

IMPIANTI RELATIVI

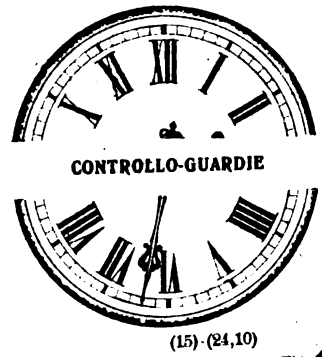
CONCESSIONARI PER L'ITALIA DELLA

Società Anonima Fabbrica d'Orologi Elettrici " Magneta ,, di Zurigo



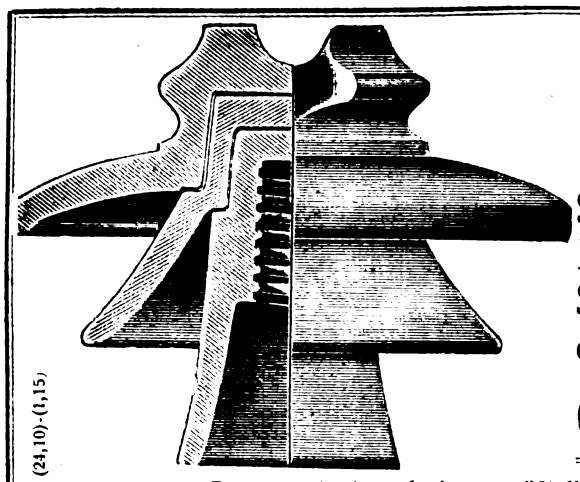
FRANCIA	Société Magneta, - Parigi.
INGHILTERRA	The Magneta Time Co. Ltd. - Londra W.
GERMANIA	Deutsche Magneta A. G. - Colonia.
AUSTRIA UNGHERIA	Österr.-ungar. "Magneta,, G m. b. H. - Vienna
STATI UNITI	The Magneta Co. Incorp. - Nuova York

FILIALI:



(15) - (24,10)

Digitized by Google



(24,10)-(1,15)

Isolatori Americani

prescelti pei più importanti Impianti del mondo

Società Elettrica dell'Adamello	a	**72.000 Volt**
Impianto del Toce (Soc. Imprese Elettr. Conti)	,,	**56.000** ,,
Stanislaus Elec. Co. California	,,	**100.000** ,,
ed altri 25 impianti funzionanti	,,	**50-75.000** ,,

GUIDO TOLUSSO - MILANO - Via Carducci, 13.

Chiedere Cataloghi e schiarimenti gratis a richiesta

Rappresentante esclusivo per l'Italia Centrale e Meridionale — G. Thurlow — Via Tomacelli n. 15 - ROMA.

Viale Monforte 33 — ING. L. MERIGGI & C. — Telefono 93-10

MILANO

IMPRESA COSTRUZIONE DI TRAMWIE

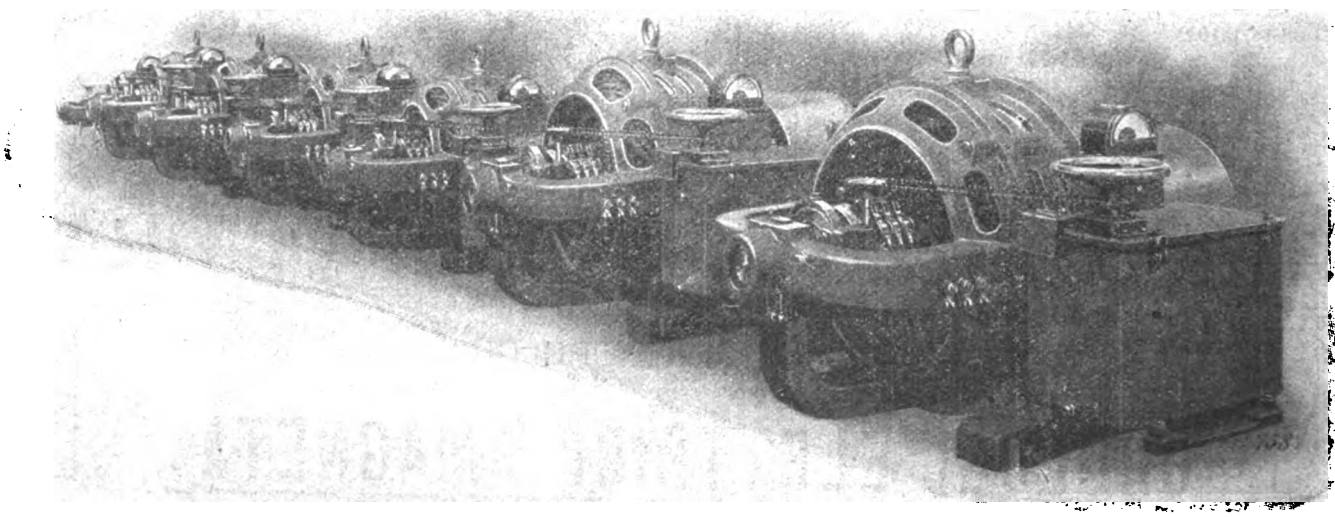
E

FILOVIE ELETTRICHE

(1,15) (16,11)

Fornitura di tutti i materiali per Trazione Elettrica.

Motori Garbe-Lahmeyer



ING. CARLO BAUMERT

4 - Via Principe Umberto - 4

MILANO

TELEFONO: 92-70 - TELEGRAMMI: BAUMERT

Rappresentante Generale della Ditta:

Deutsche Elektrizitäts-Werke

zu Aachen

—Garbe, Lahmeyer & Co.—

Aktiengesellschaft.

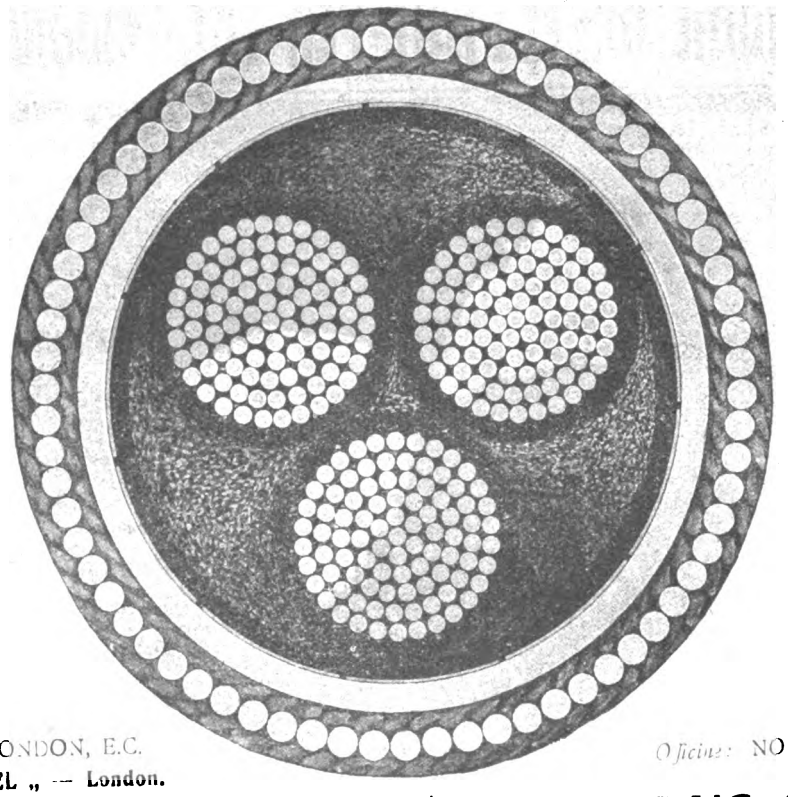
(1,15)-(8,11)

BERLINO Neuenburger Str. 7. | LONDRA Park-Street, Southwark. | AMSTERDAM Heerengracht 467. | BRUSSELLE 91 Boul. d'Anderlecht. | PARIGI 9 Rue Ruffault. | VIENNA Korbergasse 10. | BUDAPEST Gyarutczal 3. | CHARKOW Torgowaja Pl. 25.

Digitized by Google

CAVI HENLEY'S

3 Anime, 508,5 mm.
3 Fasi, 3,000 Volt.,
Isolamento con carta,
ricoperto di piombo G.I.
Fili armati
e Cavi protetti
(copertura di rame
sotto piombo).



Costruiti e forniti
alla
POWELL DUFFRYN
STAM COAL CO.,
LTD.,
CARDIFF.

Cavi di ogni diametro,
108 mm.
Peso per Km.
40,5 Tonn.

Sede Centr. BLOMFIELD STREET, LONDON, E.C.
Indirizzo telegrafico: " HENLETEL " — London.

Officine: NORTH WOOLWICH & GRAVESEND

W. T. HENLEY'S TELEGRAPH WORKS CO., LTD.

RAPPRESENTANZA
PER L'ITALIA:

Italo Zannoni
Via Chiodo N. 6 - SPEZIA

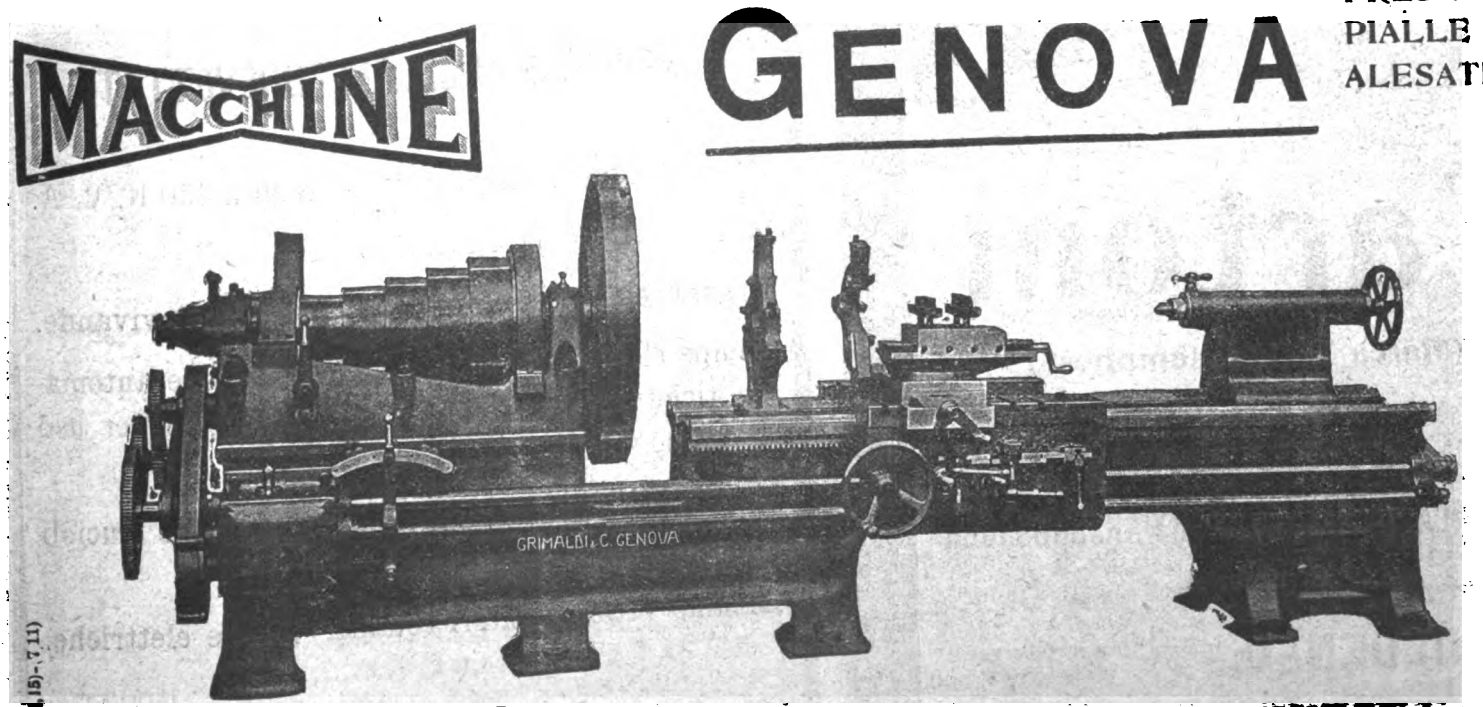
(1 5.- 24.10)

GRIMALDI & C.

TORNI
TRAPANI
LIMATRICI
FRESE
PIALLE
ALESATRICI

MACCHINE

GENOVA



(4.15).-7.11)

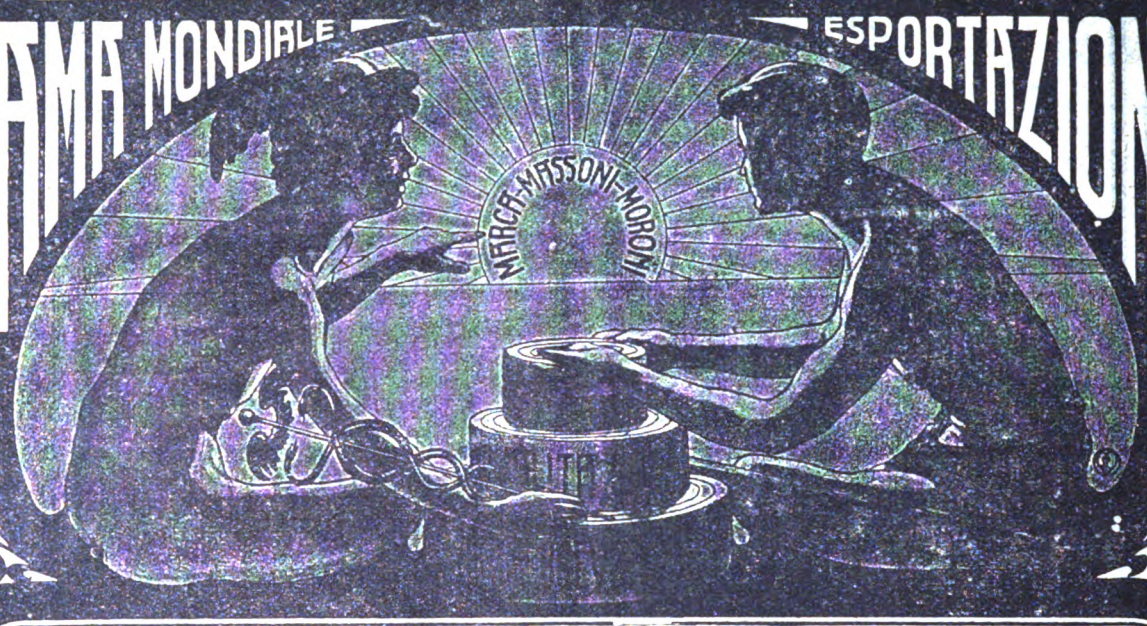
Filiale a Milano
Foro Bonaparte n. 1.

CATALOGO A RICHIESTA

Digitized by Google

CINGHIE BREVETTATE PER TRASMISSIONI

FAMA MONDIALE

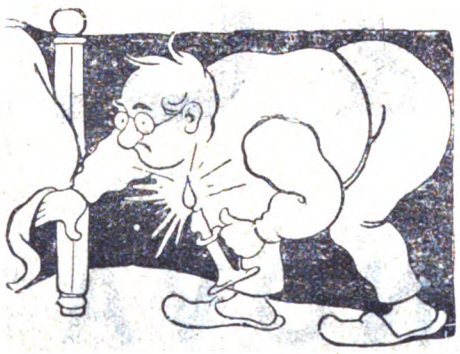


ESPORTAZIONE

MANIFATTURA ITALIANA CINGHIE
MASSONI & MORONI-MILANO

(1,15) - (24,10)

Cercate qui



Cartoni

(Marca Elektrodampffest)

vengono forniti dalla

FABBRICA DI CARTA SCHWARZENBERGER

G. m. b. H.

WILDENAU presso Schwarzenberger (SASSONIA) (23,24)

OFFICINE MECCANICHE ELETTRO TERMICHE

ING. COLUMBO SPIZZI & C.

Via Bezzecca 7. - **MILANO** - Telefono 37-49.

COSTRUZIONI MODERNE BREVETTATE

Trasformatori silenziosi da 20 Watt a 450 K. V. A.

Motori trifasi da 1|6 a 100 HP.

Argani elettrici - Montacarichi - Montavivande.

Pompe elettriche - Centrali idroelettriche automatiche per servizio d'acqua potabile e per uso agricolo.

Ventilatori elettrici - Impianti aspirazione trucioli e filtrazione d'aria, ecc.

Dinamo - Convertitori rotanti - Sirene elettriche.

(1,15)-)24,10)

CHIEDERE PREVENTIVI, PROGETTI, SCHIARIMENTI

Digitized by Google

Apparecchi sollevatori

Paranchi elettrici

FORNITORE DELLA REAL CASA

CARLO NAEF

Via Alessandro Manzoni, 31 (e case adiacenti)

Milano

Seghe da metallo e Filettatrici Wagner

Macchine per legno Kiesaling

Macchine, Utensili e Accessori

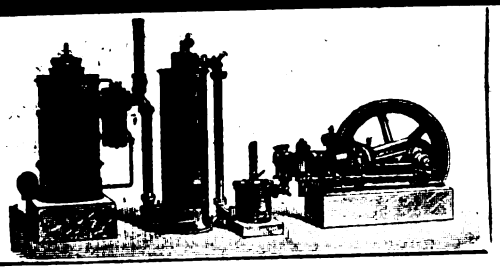
per la Meccanica di Precisione e di Costruzione, per Elettricista Specialità per Montatori) per Gasista, Idraulico, Fabbro, Lattoniere, per Fonderia, ecc. per Falegnameria, Carpenteria, Segheria, ecc.

Motori a benzina, petrolio, olio pesante ecc. — Motori per Aviazione.

Macchine e Utensili americani

Utensili Reishauer Marca Granata.

* 85 ONORIFICENZE *



AKTIEN GESELLSCHAFT DRESDNER GASMOTOREN-FABRIK già MORITZ HILLE

DRESDA

Rappr. gener. per l'Italia: RANIERI TONISSI & C.

GENOVA

MOTORI A GAS POVERO CON GASOGENO UNIVERSALE (BREV.)

alimentabili ad: Antracite, Lignite, Mattonelle di Lignite, *Carbon Fossile magro*, carbone di legna, Cock, Torba, ecc.

LOCOMOBILI E MOTORI AD OLIO PESANTE

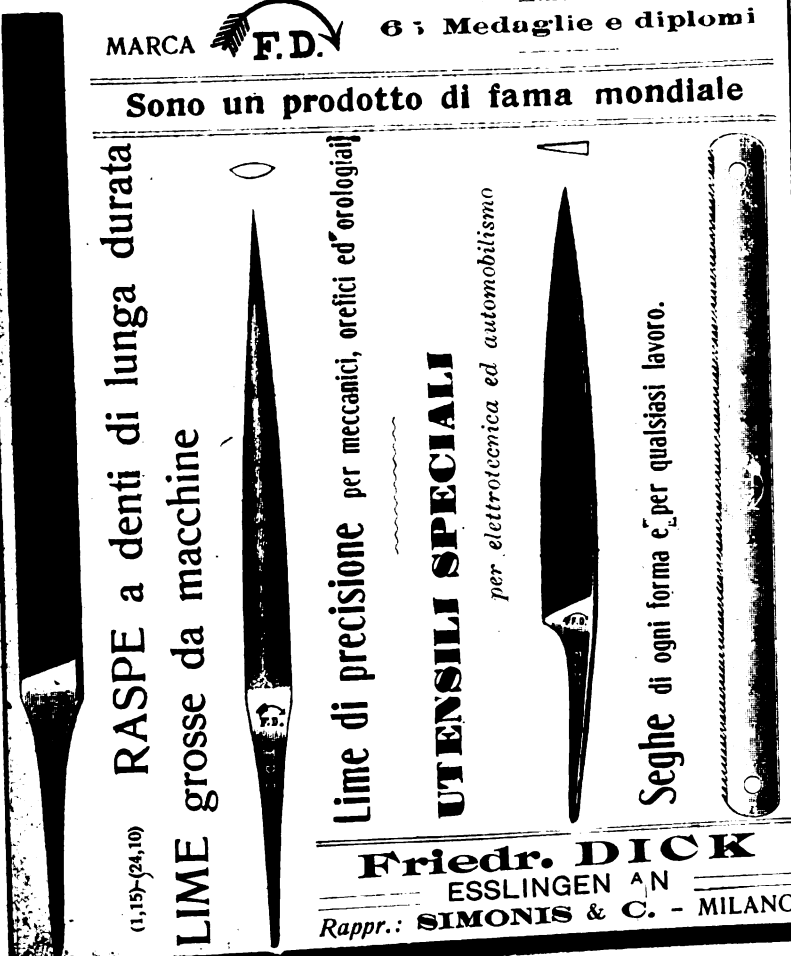
Costruzioni solide ed accurate — Consegne sollecite. (1,15) (22,10)

* 8000 IMPIANTI ESEGUITI *

LIME "DICK"

MARCA F.D. 63 Medaglie e diplomi

Sono un prodotto di fama mondiale



(1,15)-(24,10)

RASPE a denti di lunga durata

LIME grosse da macchine

Lime di precisione per meccanici, orefici ed orologiai

UTENSILI SPECIALI *per elettrotecnica ed automobilismo*

Seghe di ogni forma e per qualsiasi lavoro.

Friedr. DICK

ESSLINGEN AN

Rappr.: SIMONIS & C. - MILANO

Progresso della moderna costruzione edilizia

FELTRO IMPERMEABILE

SICUREZZA LEGGEREZZA

RUBEROID

ECONOMIA DURATA

MARCA DEPOSITATA

senza catrame od asfalto, resistente al calore tropicale, al freddo, agli acidi, ecc.. invece di tegole, lamiere, asfalto.

Per copertura di tetti, vagoni, solai di cemento armato, ecc.

Per isolazioni di fondamenti, ponti, tunnels, muri umidi, terrazzi, ecc.

Per pavimenti e tappeti, ecc.

Per costruzioni navali, stabilimenti frigoriferi, vagoni refrigeranti.

Prezzi per rullo di 20 mq. (m. 22 × 0,915):

		Napoli	Roma - Palermo Bologna - Milano
1/2 spessore o piega		L. 23. —	24. —
1 » »		» 29. —	30. —
2 » »		» 40. —	42. —
3 » »		» 52. —	54. —
Ruberina	al kg.	L. 8.70	8.80
Chiodi speciali	»	» 1.70	1.80

Numerosissime applicazioni in Italia dal Genio civile e militare, Uffici tecnici, Amministrazioni ferroviarie, Stabilimenti industriali e privati con splendidi risultati attestati.

CAMPIONI E PROSPETTI si spediscono GRATIS a semplice richiesta. Per preventivi e schiarimenti, rivolgersi a (1,15) - (6,11)

LAMBERGER & C.

Via Monte di Dio, 54 - NAPOLI - Telefono 15-45

Digitized by Google

SOCIETÀ DI MOTORI A GAS E DI INDUSTRIE AUTOMOBILISTICHE MARCA OTTO

135, Rue de la Convention, **PARIGI XV°**

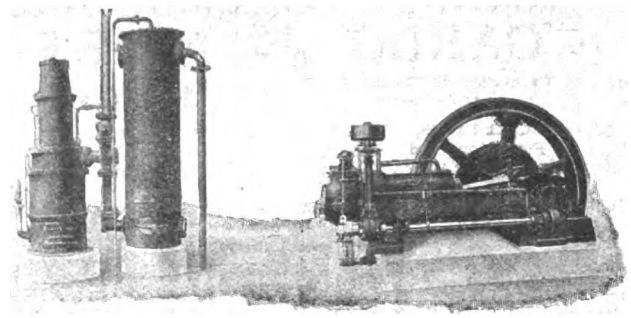
INDIRIZZO TELEGRAFICO:
" OTTOMOTEUR „ PARIS

MOTORI A GAS POVERO

GAS ILLUMINANTE

ESSENZA

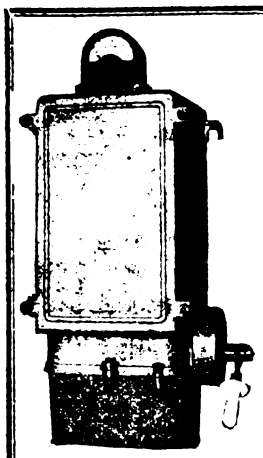
PETROLIO (15)-(16,11)



TELEFONI:
709-18. — 718-91.

MACCHINE FRIGORIFERE
E AD
ARIA FREDDA SECCA
" FIXARY „
Pompe Centrifughe **" OTTO „**
VETTURE AUTOMOBILI

SCHIARIMENTI, PIANI E PREVENTIVI A RICHIESTA



Cassetta di manovra per motori in corto circuito con amperometro al disopra.

Soc. An. SPRECHER & SCHUH
Fabbrica d'apparecchi elettrici
AARAU (Svizzera)

Apparecchi e quadri di distribuzione per qualsiasi tensione e intensità.
INTERRUTTORI a corna (costruzione fino a 50.000 Volts).
CASSETTE DI MANOVRA PER MOTORI.
INTERRUTTORI AUTOMATICI AD OLIO.
VALVOLE, INTERRUTTORI E COMMUTATORI per bassa, media ed alta tensione.
PARAFULMINI, INSERITORI, REOSTATI, AUTOMATICI, ecc.

Rappr. Generale per l'Italia:
Ing. MARCO TULLIO GENTILE (15)-(2,11)
Via Solferino, 7 - **MILANO** - **Telefono 28-04.**

DEPOSITO
Carboni Elettrici
Accessori per impianti elettrici
Isolatori di porcellana
Conduttori elettrici
Spazzole per dinamo
Riflettori mercuriali
Lampade
a filamento metallico
AUGUSTO HAAS
MILANO
Via Pietro Verri, 7
(15) - (24,10)

Cantieri per l'impregnazione dei pali con creosoto e bicloruro di Haren Bruxelles (Soc. An.)
Amministratore delegato: **L. CORBEAU** Ing. Civile.

PALI TELEGRAFICI (15)-(20,11)
TRAVERSE per strade ferrate
Indirizzo telegrafico: **Créosotage-Haren** (Brabante)

GROB & KELLER
(Svizzera) - **ZURIGO** - *Bahnhofstrasse 44*

Impianti elettrici di ogni sistema - Specialità per costruzioni linee ad alta tensione - Disegni e preventivi a richiesta - Ottime referenze.

Assumonsi lavori per l'Italia
(1,15)-(4,11)

Spazio disponibile

La **CONSOLIDATED RAILWAY ELECTRIC LIGHTING & EQUIPMENT Co.**, a New York, concessionaria della privativa industriale italiana Vol. 213 n. 37, del 10 ottobre 1905, per un trovato avente per titolo:

« Perfectionnements aux régulateurs automatiques pour courants électriques ».

desidera entrare in trattative con qualche industriale italiano per la totale cessione o la concessione di licenze di esercizio della privativa stessa.

Rivolgersi per trattative all'Ufficio Internazionale per Brevetti d'Invenzione e Marchi di fabbrica della Ditta

SECONDO TORTA & C.
Torino - Via Carlo Alberto 35 - Torino (24)

Digitized by Google

SOCIETÀ GENERALE ITALIANA

ACCUMULATORI ELETTRICI

ANONIMA - Capitale sociale L. 2.000.000

Sede in MILANO

Via S. Gregorio, 33 - Stabilimento in MELZO

Concessionaria dei Brevetti

"TUDOR,,

Accumulatori Stazionari e Trasportabili

per qualunque applicazione

LISTINI
PROGETTI
PREVENTIVI
SOPRALUOGHI

Gratis a richiesta

Indirizzo Telegrafico:

" Accumulatore „ - Milano

Telefono 35-55.

(1,15)-(24,10)

Ing. MARIETTI & C.

PREMIATA FABBRICA DI

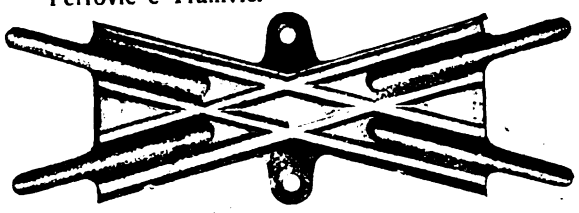
MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Pozzo Strada - **TORINO** - Telefono 21-81.

Rappresentanti Generali per l'Italia della Casa

BRECKNELL MUNRO & ROGERS Litd. - LONDON

Fabbricanti materiale speciale per l'impianto di linee elettriche per Ferrovie e Tramvie.



Tipi brevettati ed installati in numerose applicazioni.

Cataloghi e preventivi gratis

TUBI ISOLANTI

ed Accessori fabbricati col medesimo sistema e nei medesimi tipi e varietà della Casa Bergmann.

Unica fabbrica in Italia

Importaz. con deposito di

MICA

d'ogni qualità delle principali cave dell'India, greggia e lavorata.

TUBI per TRASFORMATORI ad alta tensione - Fabbricazione di MICANITE d'ogni specie in lastre, tubi, ranelle e su modello.

(1, 15) - (2, 11)

Pali a Traliccio

Zoccoli di Ferro per antenne.

Pali a traliccio per linee aeree ad alta tensione e per sostegni a grandi distanze.

Preventivi e cataloghi gratis a richiesta.

Rappresentante per l'Italia: Ingenieur Oscar Schneider Corso Vitt. Em. 244 Napoli

Eisenwerk Weserhütte Bad-Oeynhausen (Westfalia) Germani

1,15)-(4,11)

Digitized by Google

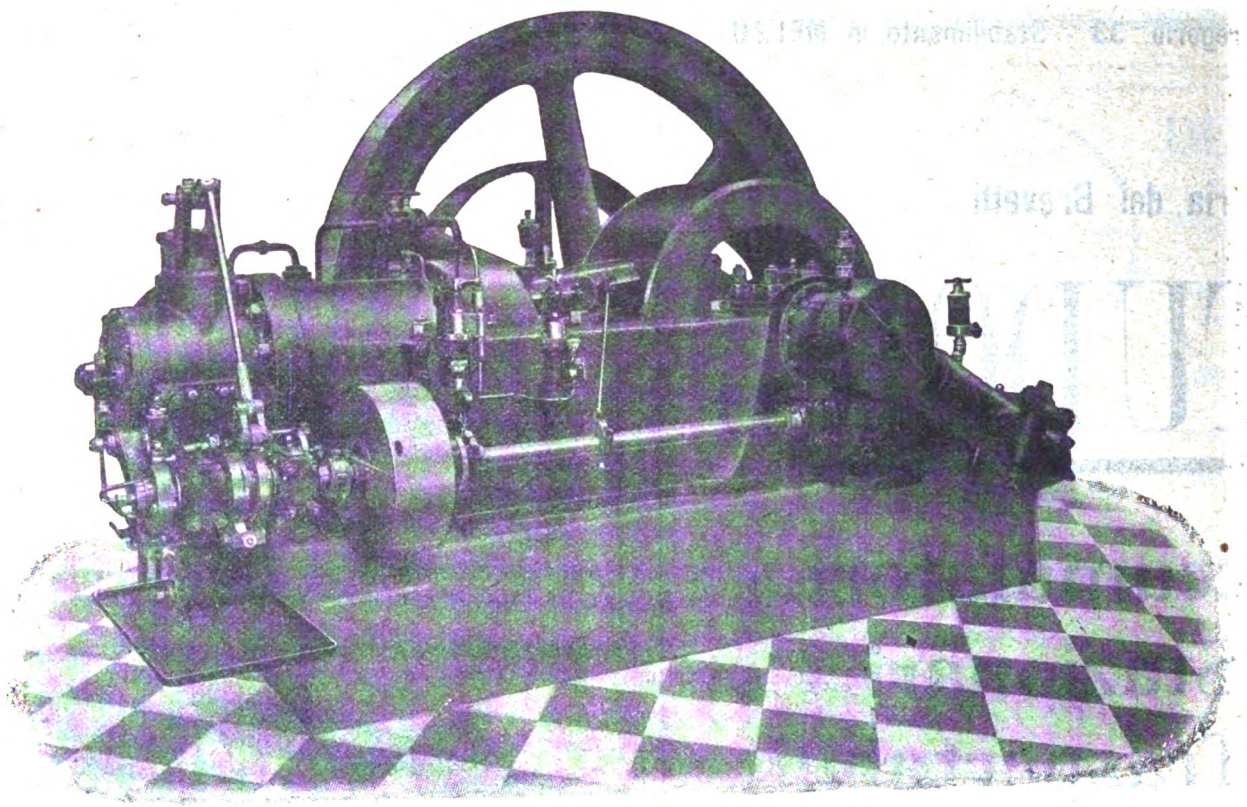
OFFICINE E FONDERIE TORINESI

7, Via Circonvallazione (Nord) = **TORINO** = BARRIERA DI LANZO

RIPARTO I.

MOTORI AD OLIO PESANTE

Brevetto LIETZENMAYER



LA DITTA FABBRICA INOLTRE:

Motori a Gas Povero - Gas Luce - Benzina

GASOGENI AD ASPIRAZIONE

RIPARTO II.

Già SCHLAEPFER & C.IA

Specialisti in:

TRASMISSIONI

VENTILATORI

MACCHINE PER LATERIZI

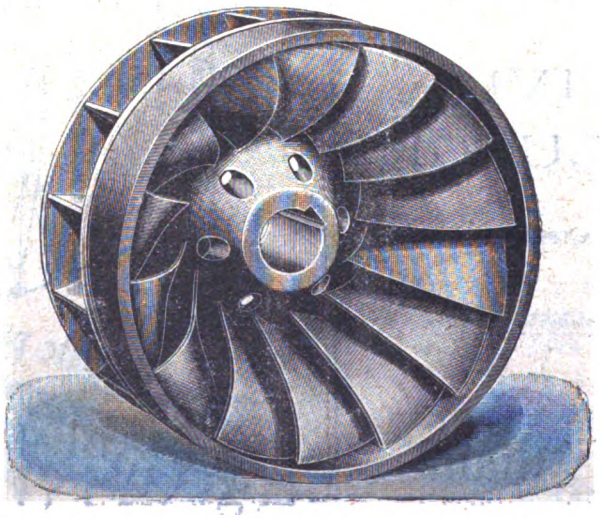
ELEVATORI E ASCENSORI

Caldaie a Vapore

Apparecchi per la purificazione dell'acqua
d'alimentazione delle caldaie

RISCALDAMENTI
a vapore ed acqua calda

SERBATOI D'ACQUA



POMPE E TORCHI

PRESSE IDRAULICHE

Getti di Ghisa

SPECIALITÀ GHISA ACCIAIOSA

Ghise resistenti agli Acidi

RUOTE per VAGONETTI
PER IMPRESE
fuse in Conchiglie

GAZOMETRI

(1,16)-(8,11)

TURBINE A REAZIONE, Sistema FRANCIS perfezionato

Digitized by Google

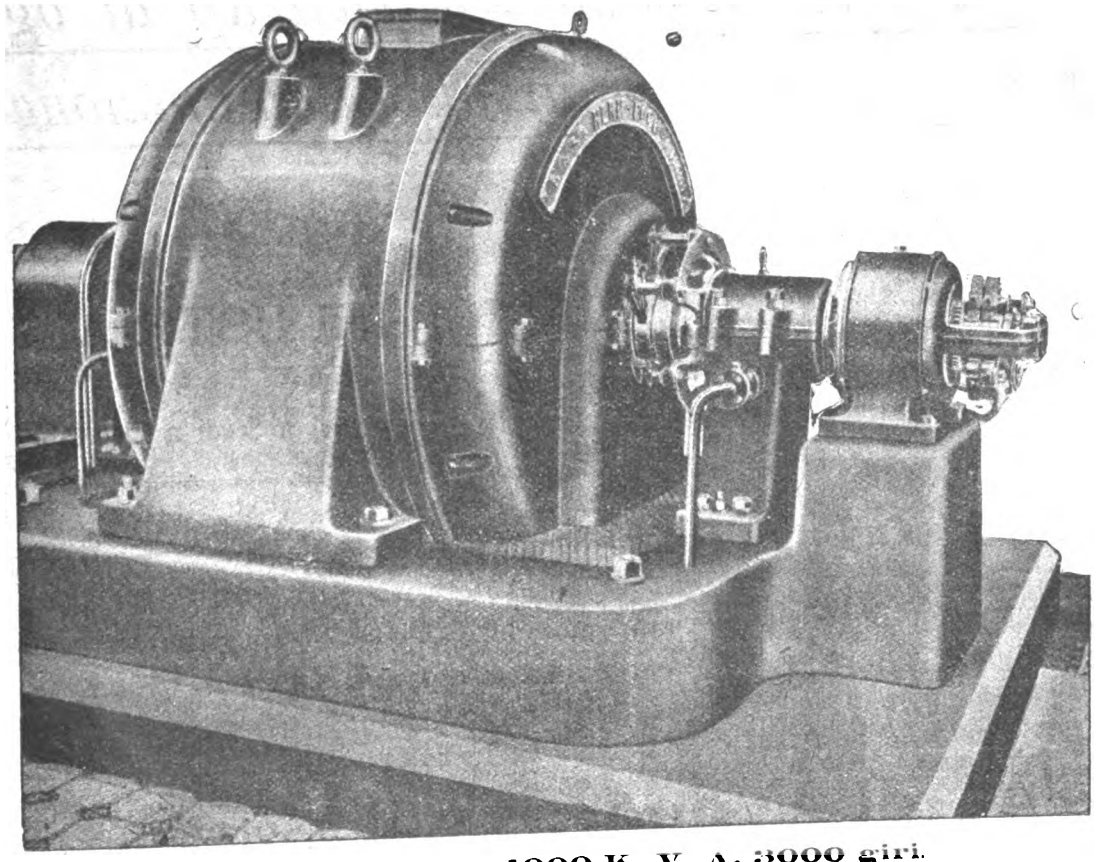
SOCIETÀ ANONIMA MATERIALE ELETTRICO

Capitale Sociale L. 400.000 interamente versato.

Forniture Generali per l'Elettricità

Via Solferino 29-31 - **MILANO** - *Via Solferino 29-31*

Rappresentanza esclusiva per l'Italia della



Turboalternatore 1000 K. V. A. 3000 giri.

E. A. G.

Elektricitäts Act. Ges.

VORM. HERMANN PÖGE

CHEMNITZ

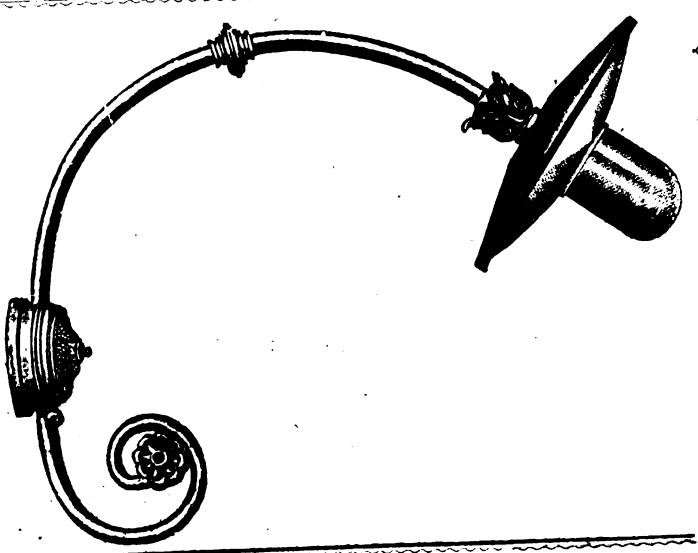
Dinamo - Alternatori
Motori - Trasformatori

Impianti Elettrici completi

PREVENTIVI E PROGETTI A RICHIESTA

FORNITURE COMPLETE
per impianti stradali e interni

Bracci stradali – Lampade
Isolatori per alto e basso potenziale
Valvole di Sicurezza
Interruttori a Leva
Strumenti di misura
Accessori per impianti.



RICCO CATALOGO ILLUSTRATO GRATIS A RICHIESTA

Per preventivi macchinario elettrico e consulenza tecnica dirigersi al nostro reparto speciale

UFFICIO TECNICO

Telegrammi: **SAME Milano**

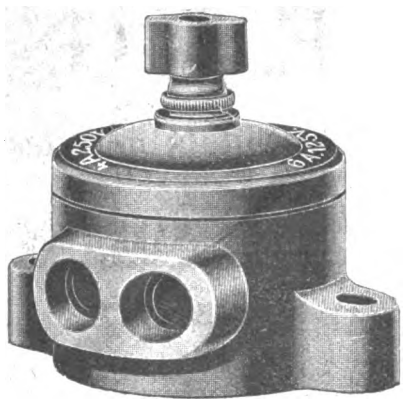
Telefono: 91-60

(15) - (16,11)

Digitized by Google

ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI

TORINO - *Via Lagrange N. 29* **VENEZIA** - *S. Maria del Giglio N. 2568*



Deposito di materiale elettrico di ogni genere per impianti di illuminazione e forza motrice.

IMPIANTI ELETTRICI INDUSTRIALI

Specialità: IMPIANTI PER TEATRI - Preventivi e Studi a richiesta

Landis & Gyr di Zug (Svizzera)

Contatori Elettrici per corrente continua ed alternata - monofase - trifase - fasiequilibrate e non - **Contatori a doppia tariffa.**

Rappresentanza generale per l'Italia della Casa:

"ELECTRA„ di Waedenswil (Svizzera)

Fabbrica di Apparecchi Elettrici per riscaldamento e cucina

Caloriferi — Radiatori — Stufe — Forni per pane e pasticceria.
Apparecchi per torchi da pasta — **Apparecchi** per uso di famiglia.
Apparecchi per industria — Qualsiasi applicazione del riscaldamento elettrico.

Rappresentanza per il Veneto e l'Italia Centrale della

V. V. G. Sindacato fra le Fabbriche Europee di Lampade ad incandescenza

Rappresentanza per il Piemonte ed il Veneto della Casa:

TECNOMASIO ITALIANO BROWN-BOVERI Sede in Milano

Dinamo — Motori Trasformatori
Turbine a vapore sistema Brown-Boveri-Parsons.

Rappresentanza per il Piemonte della Casa:

Ing. SILVIO DE PRETTO & C. - SCHIO

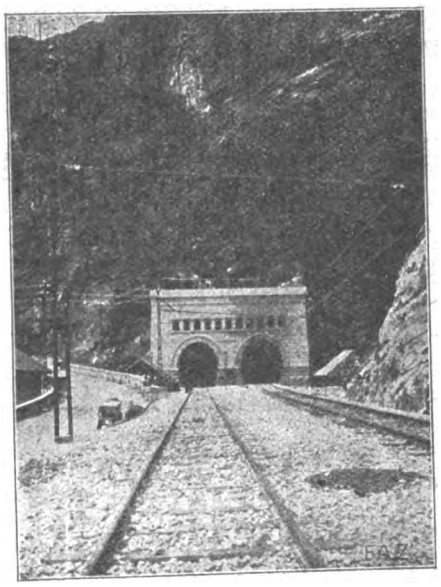
Turbine Hercule, Girard, Pelton, Regolatori - Servomotori idraulici ed a secco
Rendimento garantito elevatissimo. (1, 15) - (11, 11)

Digitized by Google

HACKETHAL-DRAHT-UND KABEL-WERKE
AKTIENGESELLSCHAFT
HANNOVER (Germania)

Convenienza Assoluta
Nuovo metodo d'isolamento per fili e cavi elettrici
Brevetto Italiano 59435|71

Importantissimo per tutte le linee elettriche, aeree, per gallerie, miniere, fabbriche di prodotti chimici, concerie, apprettature, raffinerie; per i luoghi esposti a pericoli d'esplosione, per teatri e luoghi pubblici.



Vantaggi principali.

1.° Immensa resistenza contro influenze atmosferiche, vapori, acidi, ecc.

2.° Resistenza all'isolamento per altissime tensioni.

3.° Sicurezza contro incendi per corto circuito. (1)- (1,11)

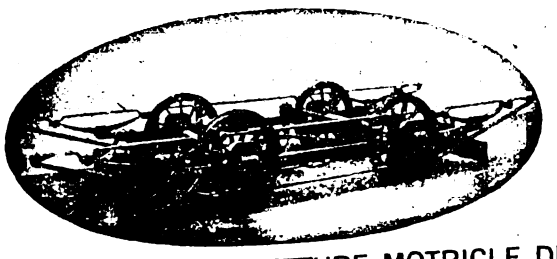
Entrata Sud della Galleria del Sempione.
Negli impianti elettrici della Galleria sono impiegati i fili HACKETHAL.

Per cataloghi e schiarimenti rivolgersi al nostro Rappresentante

Sig. EDOARDO WEIL
Via Vincenzo Monti, n. 4 — MILANO — Via Vincenzo Monti, n. 4

GOTTWALD & C. VIA SAN GIORGIO 1 BOLOGNA
RAPPRESENTANTI GENERALI PER L'ITALIA DELLA DITTA
HERMANN HEINRICH BÖKER & C. - REMSCHEID (Prussia Renana)
Fabbricanti di tutto il materiale rotabile per Tramvie Elettriche

Trucks e Carrelli
Carrelli a Mono-Asse
Locomotive ed
Inaffiatrici elettriche



Assi montati
Ingranaggi per motori
Casse difesa per
Ingranaggi
Campane a pedale

APPARECCHI PROTETTORI FRA VETTURE MOTRICI E DI RIMORCHIO
(1,15) - (21,10)

Per attenzione che sulla testa movibile i compassi della Casa portano la marca «RIEFLER»

Clemens Riefler
FABBRICA DI STRUMENTI MATEMATICI
NESSELWANG & MONACO (Baviera)
COMPASSI DI PRECISIONE
SISTEMA ROTONDO
per Ingegneri, Architetti e Disegnatori
GRAND PRIX: Parigi 1900-St. Louis 1904 - Liegi 1905
Cataloghi gratis a richiesta - Prezzi di Fabbrica.
RIVOLGERSI AL RAPPRESENTANTE:
A. DEIDIER
Napoli - (Italia) *Corso Vitt. Eman. 155.*
I compassi Riefler sono usati nelle scuole e negli impiegatati uffici tecnici [illegible]

Digitized by Google

JULES ISRAEL & C. MILANO - Via Puntano, 7-9

Grande Deposito

di Materiale Elettrico

DOMANDATE IL NUOVO CATALOGO

(ord. 69) (1, 15) - (8, 11)

Manufacture Speciale de Cuirs & Courroies

40 Medaglie — 3 Diplomi d'Onore

FUORI CONCORSO - (Membro del Giurì) BARCELLONA 1888 - TOLOSA 1888 - CHICAGO 1893 - PARIGI 1900

Tre Stabilimenti a Sens per la concia delle pelli

Marche Accreditate:

Scellos - Dynamo - Extraforte

Scellos-Remvideurs - Hidrofuge

GRAND PRIX

ESPOSIZIONE INTERNAZIONALE DI BRUXELLES 1897

STABILIMENTO DI RIFINIZIONE

PARIGI — Bd. Voltaire, N. 74 — **PARIGI**

Agenti Generali per l'Italia

FRATELLI TRUCCHI

GENOVA

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

GIORNALE DEI LAVORI PUBBLICI
E DELLE STRADE FERRATE

MONITORE ECONOMICO INDUSTRIALE

Periodico tecnico fondato nell'anno 1873.

Si pubblica in Roma ogni Giovedì.

ABBONAMENTI: annuo **L. 20**; semestrale **L. 12**; trimestrale **L. 7.**
Estero: negli Stati dell'U. P. **L. 25.**
Un numero separato **L. 0,50** — *arretrato* **L. 1.**

Per le inserzioni rivolgersi esclusivamente all'Amministrazione
ROMA - *Via dei Lucchesi, 25* (Palazzo Lazzaroni) - **ROMA**

(1, 15) - (21, 10)

Giuseppe e F.llo Redaelli - Lecco

Stabilimenti filiali

GARDONE V. T. (Prov di Brescia) — NAPOLI (Piazzola al Trivio) — DERVIO (Lago di Como)

Specialità per applicazioni ELETTRICHE

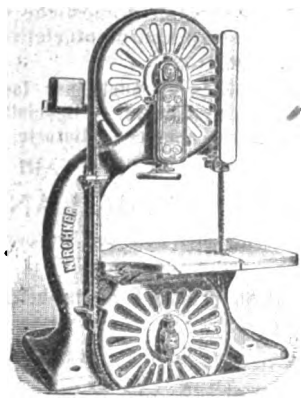
Fili *di* **bronzo fosforeso,** *di* **ferro** *e di* **acciaio zincato** *per condutture telegrafiche e telefoniche.*

Bracci portaisolatori.

Fili *di* **acciaio zincato ad alta resistenza meccanica** *e* **corde metalliche** *per sostegni di condutture elettriche e per linee telefoniche.*

Fili spinosi *e* **reti metalliche** *di protezione.*

Corde di rame *per parafulmini.* (1,15) (1,11)



(ord. 63)

(1,15) - (3.11)

Ing. E. KIRCHNER & C.

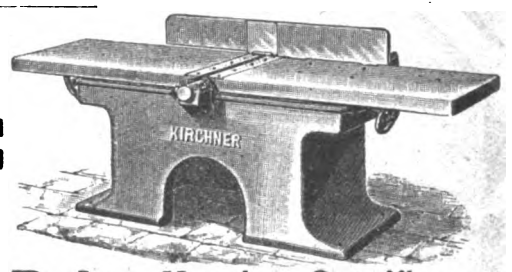
34, Via Principe Umberto — **MILANO** — Via Principe Umberto 34.

Fabbriche a Lipsia (Germania)

FABBRICA MONDIALE - SPECIALISTA DI

SEGHE e MACCHINE

per la **LAVORAZIONE** del **LEGNO**



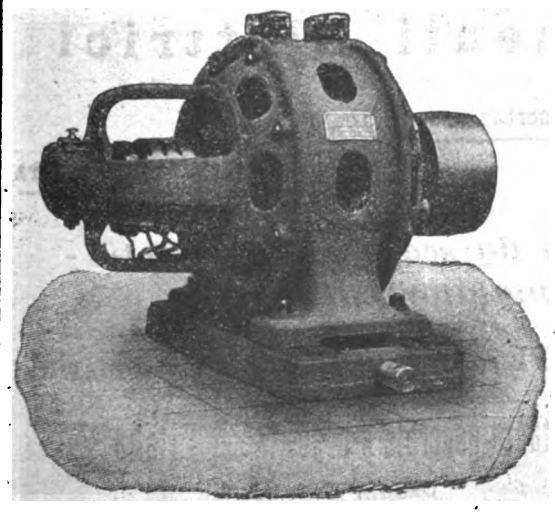
Esposizioni di Parigi 1900 - Liegi 1905 - Milano 1906 -- **Grands Prix** -- Massime Onorificenze

OFFICINE ELETTRO-MECCANICHE

Società anonima — Capitale L. 2.000.000 Interamente versato.

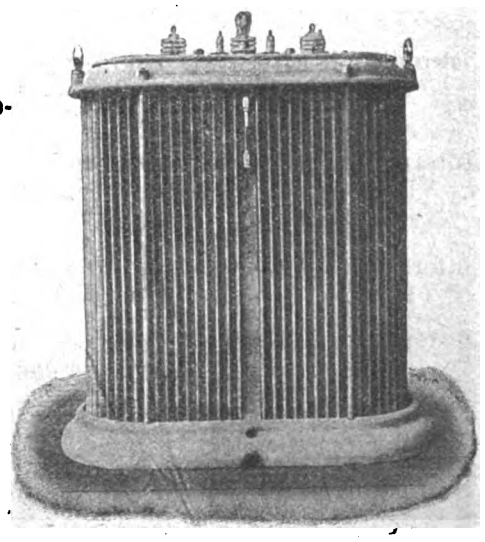
GENOVA

Stabilimento in Rivarolo Ligure



MOTORI ALTERNATORI } a corrente trifase e monofase.

MOTORI DINAMO } a corrente continua



TRASFORMATORI

TURBINE A VAPORE

POMPE centrifughe ed a vapore

(1,15) - (24,10)

MACCHINE di sollevamento

Digitized by Google

Per telegrammi:
ELETTROTECNICA - BERGAMO

LABORATORIO ELETTROTECNICO

Ing. LUIGI MAGRINI

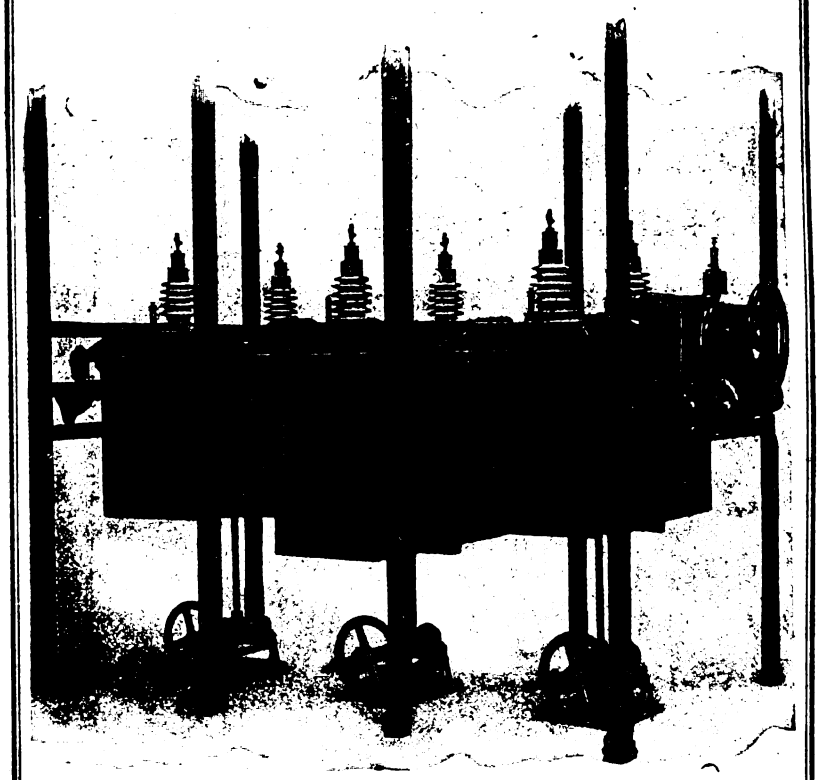
BERGAMO

Società Anonima per Azioni — Capitale L. 3.000.000

Apparecchi elettrici

per basse, alte ed

altissime tensioni



Interruttore tripolare 70.000 volts, 200 ampères con comando elettrico di apertura e chiusura a distanza.

Interruttori per basse, alte ed altissime tensioni e per basse ed alte intensità con interruzione nell'aria e nell' olio.

Interruttori automatici di massima intensità e minima tensione a rottura immediata e ritardata.

Sistemi speciali per trasmissione meccanica, elettrica e pneumatica del comando a distanza degli interruttori.

Limitatori per corrente per impianti luce e per impianti di forza motrice.

Scaricatori per basse ed alte tensioni.

Scaricatori I. U. M. a rulli e condensatori.

Sistema di protezione Arcioni delle reti a basso potenziale contro elevazioni di tensione.

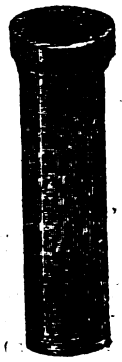
Costruzione e montaggio di quadri completi per Centrali e Cabine di trasformazione. (1,15) - (7,11)

TUBI GRÈS - REFRATTARI - CALCI IDRAULICHE - CEMENTI PORTLAND E AFFINI

INDUSTRIA CERAMICA NAZIONALE

Anonima - Capitale Sociale L. 3.000.00 Interamente versato.

Sede in BERGAMO

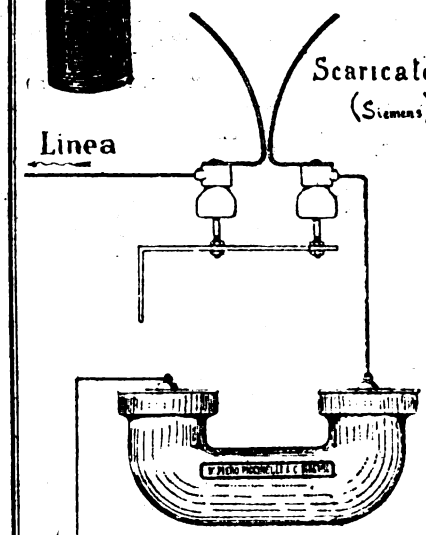


STABILIMENTI

Mozzate	Nord - Milano
Sorisole	Valle Brembana
Serralunga Pontestura	Casale Monferrato
Lieso Ambria	Valle Brembana

FILIALE

Milano - Via Rasori, 1.



Sifone in Grès
per Resistenze Liquide

TUBI DI GRÈS

pezzi speciali ed accessori per fognature stradali, domestiche ed acquedotti per impianti elettrici e telefonici.

Mattoni Grès ed anelli per torri Glover e Gay Lussac — Specialità per industrie chimiche e tintorie.

MATTONI REFRATTARI

CEMENTI PORTLAND

naturali del Monferrato e del Bergamasco

Calci idrauliche

Gessi da ornato e da fabbrica

Rappresentanza e Deposito in ROMA
presso il Signor

PROFILI AMEDEO

Via di Porta Salaria 52 - Telef. 36-83

(1,15) - (24,10)

OFFICINE GALILEO

Società anonima sedente in Firenze

Studio elettrotecnico
e laboratorio per tarature scientifiche
ed industriali

REPARTO SPECIALE PER RIPARAZIONI DI

Strumenti Elettrici

Costruzione ed esportazione di apparecchi

applicati all'arte della Guerra

Proiettori da scoperta - Telemetri - Segnalatori di ordini

CLEPTOSCOPI e PERISCOPI per Sottomarini

Rappresentanza generale e deposito per l'Italia

DELLA

WESTON INSTRUMENT COMPANY G. m. b. H.

Specialità in TACHIMETRI

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Lampadine ad incandescenza

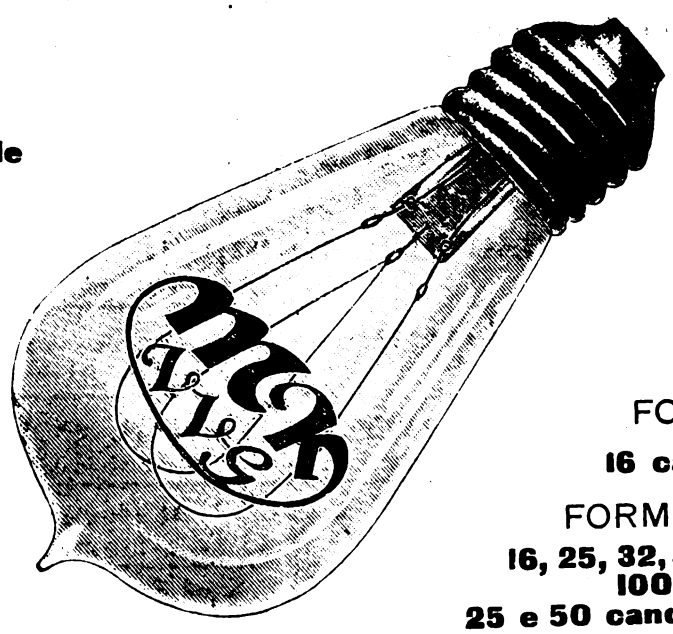
a consumo ridotto
con filamento metallizzato

NOVITÀ

FORMA A PERA

16, 25, 32, 50, 100 candele
100-125 Volts
25, 32 candele
140-160 Volts
25, 50 candele
200-240 Volts

Risparmio
del
35-40 %



Risparmio
del
35-40 %

FORMA A CANDELA
16 candele 100-125 Volts

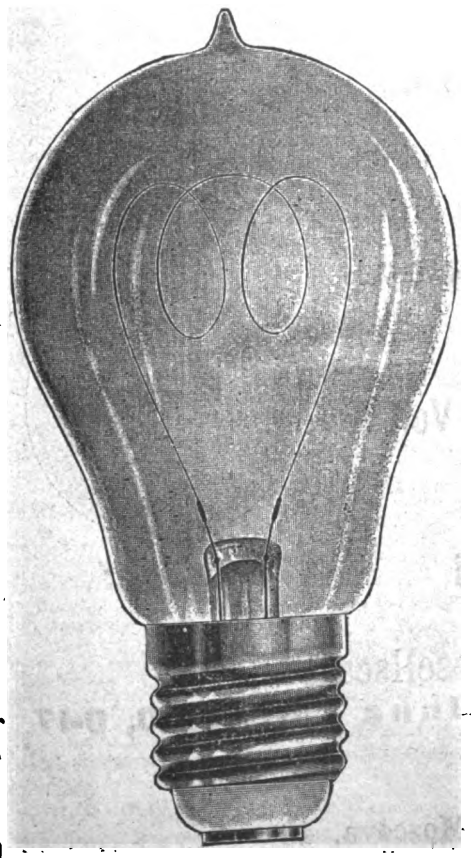
FORMA SFERICA
16, 25, 32, 50 e 100 candele
100-125 Volts
25 e 50 candele 200-240 Volts

NOVITÀ

Verkaufsstelle Vereinigter Glühlampen-Fabriken
BERLIN W. 8

(1,15)-(24,10)

V. V. G.



SINDACATO

PER LA VENDITA

delle Lampade ad Incandescenza
BERLINO W. 8. - Leipzigerstrasse, 23

Rappresentanti:

Milano - ING. MENOTTI STABILINI
Corso Venezia 68.

Venezia - ING. VALABREGA LICHTENBERGER & ORI
S. Moisè 2065.

Napoli - CANDIA & C.° - Corso Umberto I, 34.

Lampade ad Incandescenza

a basso ed alto voltaggio

Primissima Qualità

Straordinario assortimento in Lampade speciali

Lampade a filamento di carbone con vetro Euphos, igieniche

Listini e Cataloghi illustrati a richiesta

Forniture solamente ai rivenditori.

(1,15) - (24,10)

Digitized by Google

Ing. A. C. PIVA

MILANO — Via Moscova, 40.

Filiale a NAPOLI — Via S. Nicola alla Dogana angolo Via Depretis

RAPPRESENTANZA ESCLUSIVA PER L'ITALIA

DELLE CASE

Hartmann e Braun A.-G. - **Francoforte s/M.** Apparecchi Elettrometrici

Voigt e Haeffner A.-G. - **Francoforte s/M.**
Apparecchi ed accessori per impianti elettrici.
Specialità in apparecchi da quadro per forti correnti ed alte tensioni.

Koerting e Mathiesen A.-G. - **Leutzsch** Lampade ad arco d'ogni genere.

L. M. Ericsson e C. - **Stoccolma** Telefoni ed affini.

The Mica Insulator Company - **Shenectady America**
Accessori per tram elettrici e materie isolanti

« Prometheus » - **Francoforte s/M**
Apparecchi elettrici di cucina e di riscaldamento.

G. Schanzembach e C. - **Francoforte s/M**
Armature impermeabili - Porcellane – Materiale per installazioni elettriche.

Società Auer di Berlino
Lampadine a filamento metallico *"OSRAM„*

Gebrüder Adt. A.-G. - **Ensheim** (Pfalz)
Fabbrica di isolanti di composizione speciale per installazioni elettriche e costruzioni elettromeccaniche.

Rappresentante per l'Italia Settentrionale e Centrale

◆ ◆ ◆ **Cataloghi e offerte su richiesta** ◆ ◆ ◆ (1,15) - (24.10)

Lampada "OSRAM„

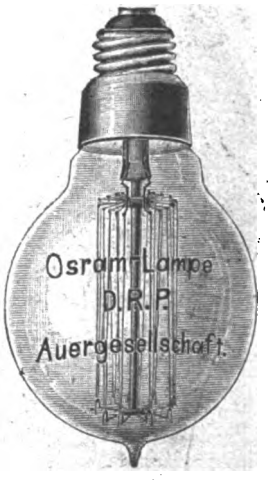
La migliore lampada Elettrica a filamento metallico esistente

Lunga durata d'accensione - Intensità luminosa costante

per 80-139 Volt	per 140-160 Volt	per 200-250 Volt
16, 25 32, e 50 candele	20, 25, 32 e 50 candele	25 32, 40 e 50 candele

Lampade Osram a bassa tensione per tutti gli scopi da 1.25 a 75 Volt
Lampade Osram intensive 100-1000 candele per 90-260 Volt.

Nuovissime lampade da 75 candele per 90-260 Volt.
a prezzi specialmente favorevoli.



Importante riduzione di prezzi

Deutsche Gasglühlicht Aktiengesellschaft (Auergesellscaft)

BERLINO, O-17 - Abteilung B. Elektrotechn. Abteilung - BERLINO, O-17

Rappresentante Generale per l'Italia:

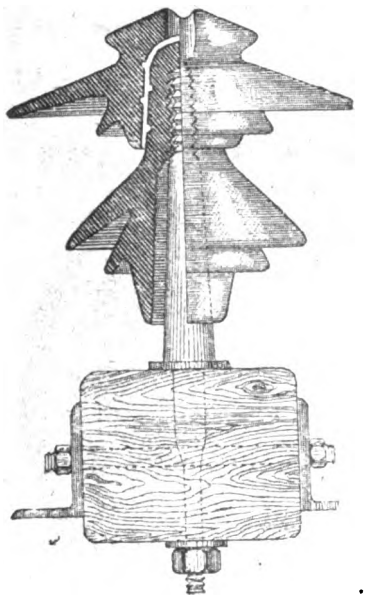
Ing. A. C. PIVA = **MILANO** - Via Moscova, 40
NAPOLI - Via S. Nicola alla Dogana

(1,15) - (11.11)

Digitized by Google

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD-GINORI - MILANO

Capitale versato L. 10.000.000



ISOLATORI

GRANDIOSI IMPIANTI IN TUTTO IL MONDO

Impianto di Grossotto del Municipio di Milano . a 72.000 Volts
Impianto del Roia della Società Elettrica Riviera di Ponente Ing. R. Negri . . . . . „ 70.000 „
Impianto di Brusio della Società Lombarda per distribuzione d'energia Elettrica. . . . . „ 50.000 „

IMPIANTI IMPORTANTISSIMI IN FRANCIA, SVIZZERA. AMERICA, INDIA, ECC.

Impianto prove ISOLATORI con trasformatori fino a 200.000 volts

Chiedere Cataloghi e Preventivi alla

SOCIETÀ CERAMICA RICHARD - GINORI

(1,15)-(24,10)

SEZIONE INDUSTRIALE - MILANO - Via Bigli 21.

LIMITATORI DI CORRENTE

per Corrente continua ed alternata

Tipi a luce oscillante e tipi ad estinzione totale

Prezzi dei limitatori fino a 140 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE					
	Piccolo modello	Grande Mod. Ord.	Grande Modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10
Prezzo per ogni apparecchio	L. 5.75	L. 12 —	L. 14.50	L. 16.—	L. 18.—	L. 20.—

Designazione	LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE						
	Piccolo modello	Grande Modello					
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8	8 1/2 a 10	10 1/2 a 14	13 1/2 a 16
Prezzo per ogni apparecchio	L. 7.25	L. 14.50	L. 17.50	L. 18.50	L. 19.50	L. 20.50	L. 22 —	L. 24.—

Prezzi dei limitatori da 150 a 250 volts

Designazione	LIMITATORI A LUCE OSCILLANTE				LIMITATORI AD ESTINZIONE TOTALE			
	Piccolo modello	Grande modello ord.	Grande modello con dispositivo che diminuisce la scintilla di distacco.		Grande Modello			
Intensità in ampères	1/4 a 3/4	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	1 a 2	2 1/2 a 4	4 1/2 a 6	6 1/2 a 8
Prezzo per ogni apparecchio.	L. 6.75	L. 13.—	L. 15.50	L. 16.50	L. 15.50	L. 18.50	L. 20.—	L. 22.—

Questi Limitatori sono i PIÙ SENSIBILI e d'un funzionamento PIÙ SICURO che non i Limitatori a contatto secco; ed è per questa ragione che chi li ha sperimentati, IN CONFRONTO DI TUTTI GLI ALTRI, li preferisce.

(1,15)-(24,10)

Rivolgersi allo

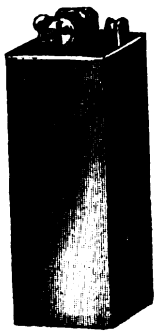
STUDIO ELETTROTECNICO INDUSTRIALE LUGANO (Svizzera)

PREMIATA FABBRICA

DI PILE GALVANOPHOR

AD ALTA INTENSITÀ

a liquido ed a secco



GRANDE MEDAGLIA D'ORO
Esposizione Milano 1906

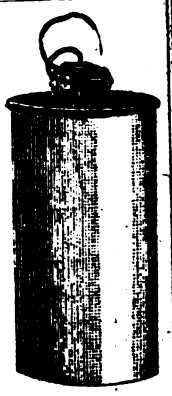
Edoardo Weil

MILANO - Via Vincenzo Monti, 4

Telefono intercom. 2-85

APPARECCHI TELEFONICI

SUONERIE ELETTRICHE



ed
ARTICOLI
AFFINI

RAPPRESENTANTE
generale per l'Italia e Svizzera
DELLA

TELEPHON FABRIK A. G.
già J. Berliner (1,15)-(1,11)
HANNOVER - VIENNA - BERLINO

Gran Premio Esposizione Internaz. Milano 1906

Digitized by Google

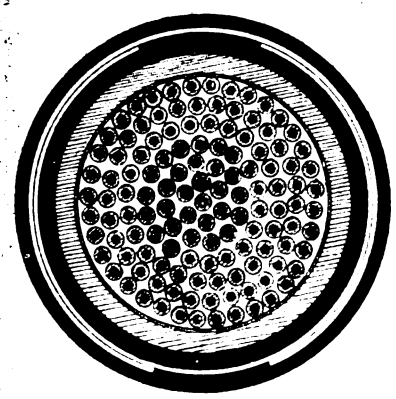
SOC. AN.

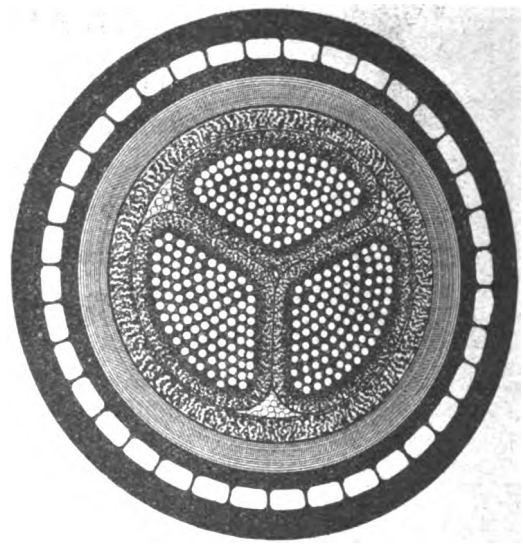
ING. V. TEDESCHI & C.

TORINO

FABBRICA DI CAVI E CONDUTTORI ELETTRICI ISOLATI

per distribuzione di energia
per illuminazione elettrica
per trazione elettrica
per telegrafia e telefonia.





Cavi per altissime tensioni

CAVI IN ALLUMINIO

Accessori di posa — Cavi metallici in ferro ed acciaio

Massime Onorificenze alle maggiori Esposizioni

Due **"GRAND PRIX"** *all' Esposizione di Bruxelles 1910.* (1,15)-(24,10)

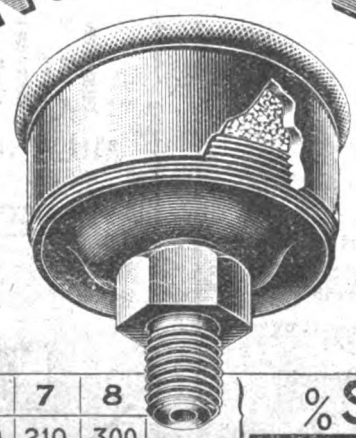
Un "GRAND PRIX" all'Esposizione di Buenos Ayres 1910

Referenze di primo ordine

INGRASSATORE-STAUFFER d'ACCIAIO

MARCA:

"INCASSABLE"



Solido, indistruttibile, elegante
2.000.000 pezzi di produzione annuale.

Filettature di massima esattezza
ESPORTAZIONE
per tutte le parti del mondo.

Numero:	2	3	4	5	6	7	8
100 pezzi Lire:	60	75	90	110	150	210	300

% Sconto per rivenditori

WANNER & Cº MILANO

Fabbrica speciale d'apparecchi di lubrificazione.

Referenze di primo ordine

(1,15) - (18,12)

Digitized by Google

Sirius Kolloid Lampe

LAMPADA BREVETTATA A FILAMENTO METALLICO

Funziona in tutte le posizioni

Consuma ca: 1 watt per candela normale

70 % risparmio esercizio

Forma elegante - Dimensioni ridotte - Solida costruzione

Rotture in viaggio ridotte a proporzioni minime

Fabbricate dalla:

Electricitäts Gesellschaft **GELNHAUSEN**

in Gelnhausen (presso Frankfurt s/m)

Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

Via XX Settembre, 16. (1-15)-(24-10)

Cav. PAOLO PORTA

MILANO — Via Marcona, 15 — **MILANO**

GRANDI OFFICINE SPECIALI

per la Fabbricazione delle SCALE AEREE

DI TUTTE LE GRANDEZZE E SISTEMI

INVENTORE ED UNICO COSTRUTTORE DELLE

"Vere„ Scale "Porta„

4500 Scale aeree vendute

Casa Fondata nel 1860.

Scala Porta Tipo 8.°
(a Coulisse)
molto comoda e pratica
per piccole Imprese Elettriche

Scala "VERA PORTA„ Tipo 1°

Scale Aeree su carro auto mobile. — **Scale Aeree** girevoli. — **Scale Aeree** a tronchi. — **Scale Aeree** a tiranti automatici. — **Scale Aeree a Coulisse.** — **Scale a rampone** per pompieri. — **Scale a mano** d'ogni forma. — **Penti meccanici** per Tramvie Elettriche. — **Penti Aerei** per costruzioni. — **Penti Meccanici** per riparazioni di edifici. — **Carri Naspi** per pompieri. — **Carri di primo soccorso** per pompieri. — **Carri di soccorso** con Scala Aerea. — **Equipaggiamenti completi** per pompieri.

Noleggio di Scale in Italia da Lire 60 a Lire 90 mensili.

(1,15) - (2,11)

CATALOGO GENERALE GRATIS A RICHIESTA.

(ord. 70)

Digitized by Google

SOCIETÀ ITALIANA GIA SIRY LIZARS & C.

DI

SIRY, CHAMON & Co.

Viale P. Lodovica, 21-23 - **MILANO** - Viale P. Lodovica, 21-23

Agenti esclusivi per l'Italia della

C^ie POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET MATERIEL D'USINES A GAZ - Parigi

ROMA - Via Nazionale, 201 — **PALERMO - Via Principe Belmonte, 109**

TORINO - Galleria Naz. (Rag. Giuseppe Pallavicini) — **TRIESTE - Via Caserma 1.**

E. THOMSON tipo A

CONTATORI

E. THOMSON per qualunque distribuzione, tensione ed intensità.

E. THOMSON speciali per quadri di distribuzione, e per alte tensioni.

B T

B. T. ed **A. C. T.** ad induzione, e per qualunque distribuzione a corrente alternata mono - e polifasica. Massima sensibilità, esattezza a carichi induttivi e non induttivi, semplicità e robustezza; scatola di ghisa o di lamiera

A. C T.

O' K per corrente continua da 1 a 100 Ampéres, a 2 e 3 fili, lettura diretta in Hw × ora.

O'K speciali pel controllo delle batterie d'accumulatori, per vetture elettriche ed automobili

Lettura diretta in Amp×ora.

O' K

Chiedere listini, prezzi e garanzie

LABORATORIO A MILANO per taratura, verifica e riparazioni.

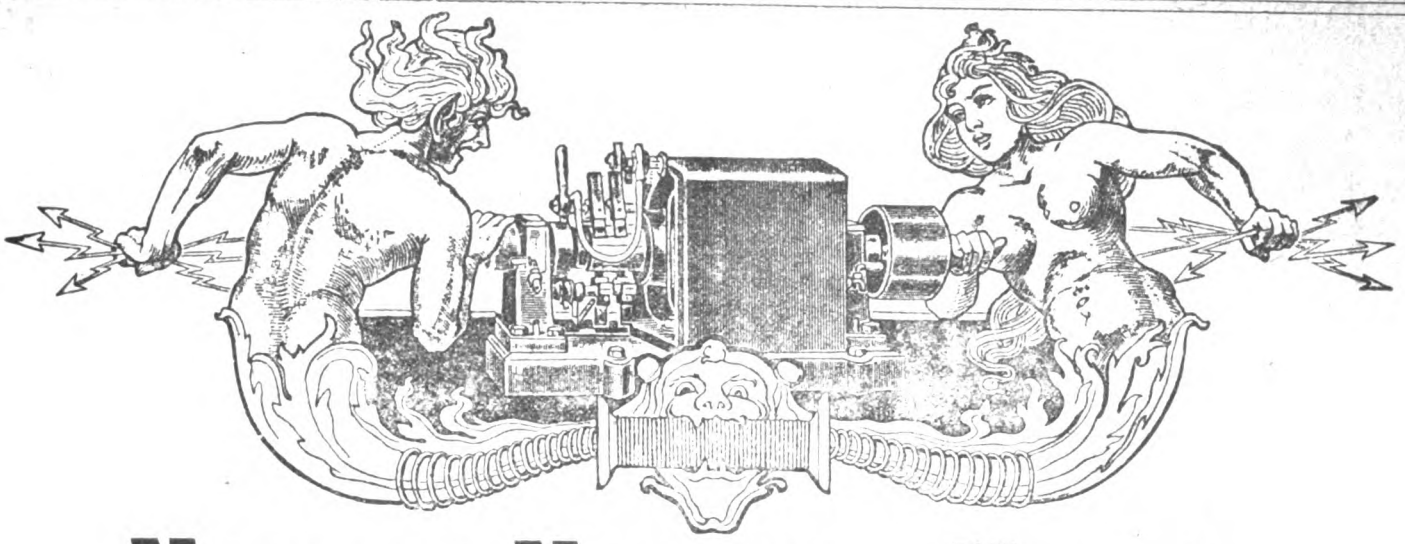
STRUMENTI DI MISURA

sistema **Meÿlan - d'Arsonval**

OGNI CONTATORE È MUNITO DI BOLLETTINO DI PROVA - SCHEMA DI POSA ED ISTRUZIONI

(1,15)-(26,10)

Digitized by Google



MONTI & MARTINI - MILANO

Telefono 46-11. VIA ORIANI, 7. Telegrammi: **Martemont**

MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Fibra vulcanizzata americana " Delaware „ - Mica, Micanite, Ebanite, Vernici Isolanti " **Paege** „ - **Cartone** lucido compresso " Pressspahn „ - Nastri isolanti, tele sete oleate, carte isolanti, **gomma lacca**, ecc. - Isolatori per linee aeree di trazione - Isolatori di porcellana - **Tubi isolanti** con **rivestimento** ottone, ferro, acciaio.

Chiedere il nostro Catalogo per materiali isolanti, il più completo esistente. (1,15)-(24,10)

H. RÖMMLER

Gegründet 1867. **SPREMBERG, NIEDER-LAUSITZ**

FABBRICA DI MATERIALI ISOLANTI PER L'ELETTROTECNICA

Resistente al calore — Anigroscopico — **"HELIOSIT"** — Forte potere isolante — Grande resistenza meccanica

Con " HELIOSIT „ si fabbricano:

Scatole di protezione per interruttori e valvole, manici, zoccoli, morsetti per motori, spine e prese di corrente, spegni scintille, anelli per collettori, cilindri per controller per trasformatori ecc. ecc.

(ord. 15) **Chiedere cataloghi ed offerte a:** (1. 15) - (15, 11)

Rappr. per l'Italia MONTI & MARTINI - MILANO - *Via Oriani, 7* - **Telef. 46-11.**

Digitized by Google

Limitatori

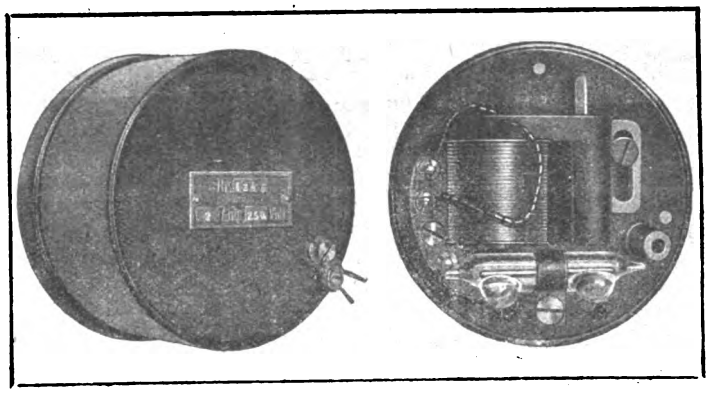
piccoli, a buon mercato

KAL

250 Volt - fino a 3 Ampère

Gli apparecchi funzionano con assoluta automaticità e una volta installati uon richiedono alcuna sorveglianza.

(18, 24, 6, 12, 18) - (11)



Dr. PAUL MEYER

A. - G.

BERLINO, N. 39.

Rappresentante per l'Italia:

SOC. AN. FORNITURE ELETTRICHE

MILANO

Via Castelfidardo, N. 7.

Società Anonima Forniture Elettriche

Capitale Sociale L. 600.000 interamente versato

Sede Sociale - MILANO - Via Castelfidardo N. 7 - Casella Postale - N. 1164

FILIALI GENOVA Via Consolazione, 7 B — FIRENZE Via Orivolo, 69. — TORINO Corso Oporto, 21.

IMPORTAZIONE E DEPOSITO DI MATERIALE ELETTRICO

LAMPADE AD INCANDESCENZA - CONDUTTORI
ISOLATORI IN PORCELLANA PER ALTO E BASSO POTENZIALE
VETRERIE COMUNI E DI LUSSO - CARBONI PER ARCHI

RAPPRESENTANZA GENERALE PER L'ITALIA

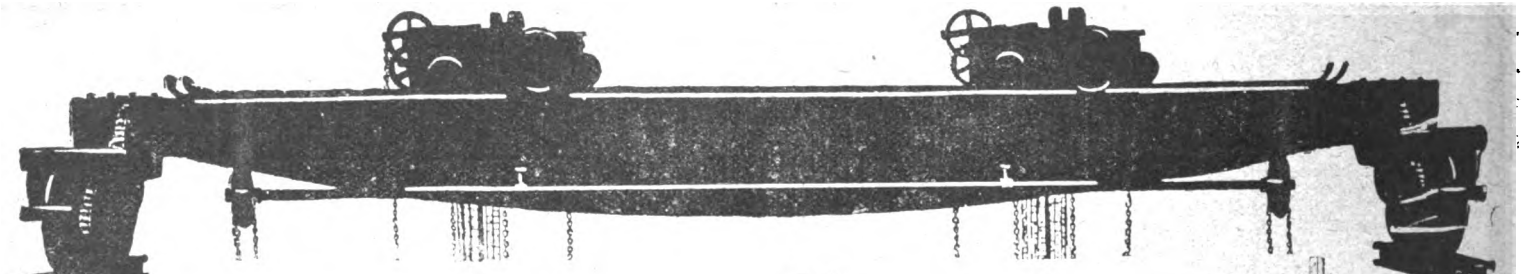
Istrumenti di misura, Apparecchi per quadri — **Dr. PAUL MEYER A. G. - BERLINO** (1,15)-(14,10

Vendita esclusiva per tutta l'Italia del materiale brevettato contro le frodi

SECURITAS - Lampade - Portalampade - Commutatori - SECURITAS

LIMITATORI DI CORRENTE BREVETTO MAZZUCCONI

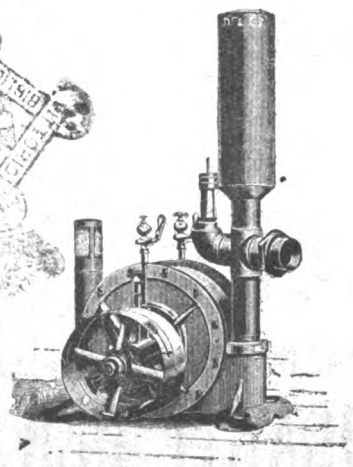
MERCE SEMPRE PRONTA



Rip. 1. Macchine

Rip. 2. Utensili e attrezzi

Rip. 3. Apparecchi di sollevamento e di trasporto



Specialità impianti con stufa a gas, per cuocere, per temperare, adatti anche e specialmente per acciaio **RAPID** ecc. Adatti per ogni industria.

"Titano" GRANDISSIMO STOCK **Primissime Referenze** "Stella"

(1,15)-(1-11)

SOCIETÀ ITALIANA DE FRIES E C. - MILANO

TELEGRAMMI: DEFRIES-MILANO — TELEFONI: 89-91 • 64-84 • OFFICINA 2015

Digitized by Google

Più di 3600 turbine

idrauliche ha costruito a tutt'oggi la fabbrica

BRIEGLEB, HANSEN & C. di GOTHA

Eseguisce: **TURBINE FRANCIS e PELTON per ogni potenza.**
REGOLATORI AUTOMATICI di grande precisione.

Rendimenti garantiti 82 % - ottenuti 85 % e più

Ultimi impianti eseguiti od in corso di esecuzione	Fabbrica di cellulosa e carta a Jannovitz	HP eff.	7000
	Kymmene Aktiebolag a Helsingfors (Finlandia)	»	4000
	Aktiebolaget Stockfors (Finlandia)	»	4000
	Salto de Bolarque (Spagna)	»	26500
	Siemens-Schuckert - Berlino	»	5200
	Ferrovie dello Stato Bavarese	»	16000

Rappresentanti per l'Italia:

(21-22-23-24)

Ingg. BERNARDINI & MENEGAZZI - *Via Moscova, 18* - **MILANO**

Chemins de fer de Paris-Lyon-Méditerranée

L'Inverno alla Costa Azzurra

Biglietti d'andata e ritorno collettivi - 2ª e 3ª classe *(Valevoli fino al 15 maggio 1911)*

rilasciati dal 1° ottobre al 15 novembre, alle famiglie di almeno tre persone dalle stazioni P.-L.-M. per **Cassis** e tutte le stazioni P.-L.-M. situate al di là verso Menton. Percorso semplice minimo: 400 chilometri (la cedola d'andata è valevole soltanto dal 1° ottobre al 15 novembre 1910.

Prezzi: Le due prime persone pagano l'intera tariffa, la terza persona gode d'una riduzione del 50 %; la quarta persona e ciascuna delle seguenti d'una riduzione del 75 %.

FERMATE FACOLTATIVE

Richiedere i biglietti quattro giorni prima alla stazione di partenza. — Treni celeri e di lusso, composti di comode vetture intercomunicanti che fanno servizio durante l'inverno, per tutte le stazioni del litorale.

Annotazione. — Vengono ugualmente rilasciati, nelle stesse condizioni, biglietti di andata e ritorno da tutte le stazioni P.-L.-M. alle stazioni invernali delle Ferrovie del Sud della Francia *(San Salvadour, Le Lavandou, Cavalaire, St. Tropez,* ecc).

(22)

Digitized by Google

KARLSBADER KAOLIN
INDUSTRIE GESELLSCHAFT

MERKELSGRUEN bei KARLSBAD
in BOEMIA

Proprietaria della celebre Cava di Caolino
EXCELSIOR a Zettlitz
e di Miniere di Carbone a Ottowitz

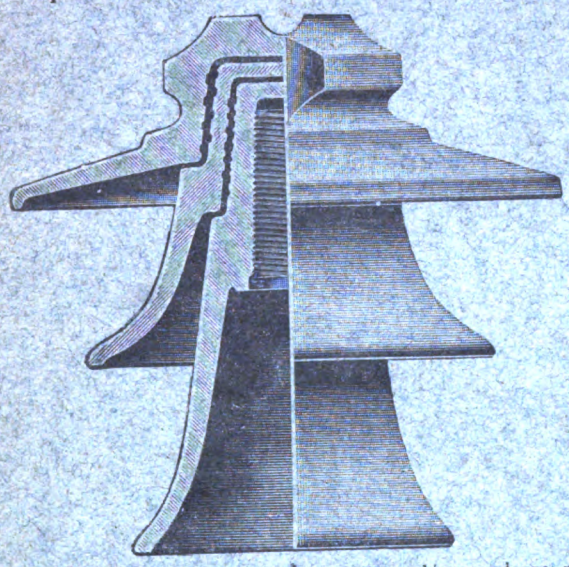
Specialità in

ISOLATORI

in porcellana durissima

per condutture elettriche ad ALTO e basso potenziale

Propria stazione di prova sino a 250.000 v.



ISOLATORE 381 p. 1/5 grandezza naturale.

Modello ZAMBESE adottato dalla Società Elettrica delle Cascate Vittoria nel Transvaal

Questo Isolatore venne provato al Reale Ufficio di Prove dei materiali presso l'Istituto Tecnico Superiore di Berlino, *ad un carico orizzontale laterale di 5350 Kilogrammi.*

FORNITRICE delle più importanti Società ed Imprese elettriche
d'Europa ed oltremare

Assume qualsiasi lavoro speciale su disegno o modello

300 e più Trasporti da 15000 a 75000 Volt sono forniti con i suoi isolatori

Oltre 1300 Modelli d'isolatori per tutte le applicazioni

IMPIANTO Ferrovie elettriche della Valtellina	km. 106 -	Tensione 20000	Volt
IMPIANTO Soc. Elettricità A. I. Torino	» 218 -	» 24000	»
IMPIANTO del Cellina, Venezia-Pordenone	» 88 -	» 32000	»
IMPIANTO Società Elettrica Bresciana	» 51 -	» 40000	»
IMPIANTO Montiers Lyon	» 185 -	» 56000	»

100 e più altri impianti per tensioni superiori a 15000 Volt.

Rappr. Gen. per l'Italia:

LAZZAR & MARCON

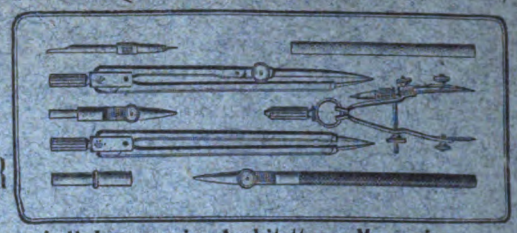
(ord. 69) TREVISO

Offerte e Cataloghi gratis a richiesta

Referenze di 1° ordine

(1,15) - (5,11)

E. O. RICHTER & C. Chemnitz (Sassonia)



COMPASSI RICHTER
di precisione

per accurati lavori di Ingegneria, Architettura, Meccanica.

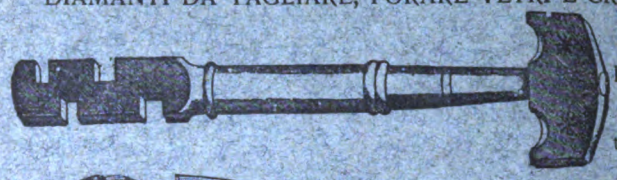
Rappresentante con esteso campionario:

G. SCHIERA - Milano *Via Meravigli, 1-3;* **Telefono 68-31**

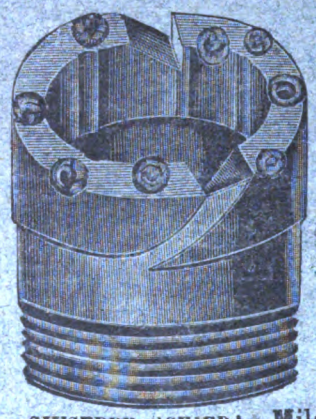
ERNST WINTER & SOHN - HAMBOURG (Osterstrasse, 58)

Ottenuto la Massima Onorificenza a tutte le Esposizioni

DIAMANTI DA TAGLIARE, FORARE VETRI E CRISTALLI



UTENSILI per tutte le lavorazioni sul cristallo per tagliare tondo e ovale



DIAMANTI - CARBONE per egualizzare, Ruote smeriglio, Calandre di carta, Cilindri di porcellana, Getti di ferro. — Diamanti per incidere sul vetro, sull'acciaio, sul granito. — Diamanti per Litografia.

CORONE WINTER

per sondare terreni, cave, miniere fino a 150 metri e più di profondità.

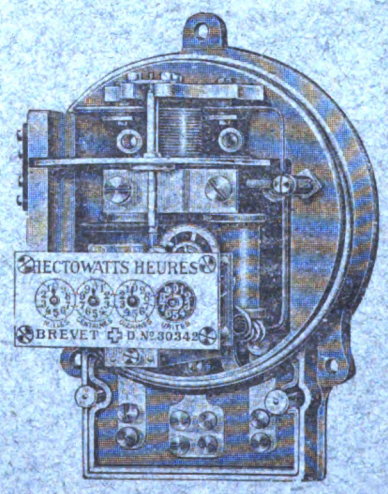
(1,15) (10,11)

Rappresentante con esteso campionario:

GIUSEPPE SCHIERA - Milano *Via Meravigli 1-3;* **Telefono 68-31**

S. A. DES ATELIERS DE MECANIQUE DE PRECISION
TERRITET

CONTATORI D'ENERGIA ELETTRICA



per corrente:

continua
alternata
monofase
bifase
trifase

CONTATORI
A DOPPIA TARIFFA
(giorno e notte)

CONTATORI
A TARIFFE MULTIPLE

CONTATORI - ORARIO (non necessità ricaricarli)
PER CORRENTE ALTERNATA

Lampade ad Arco (Perdrisat) per corrente alternata e continua — da **2** a **5** **A** per luce; » **2** a **50** **A** per proiezioni

Ferri da stirare — consumo di corrente ridottissimo, prezzi eccezionalmente bassi

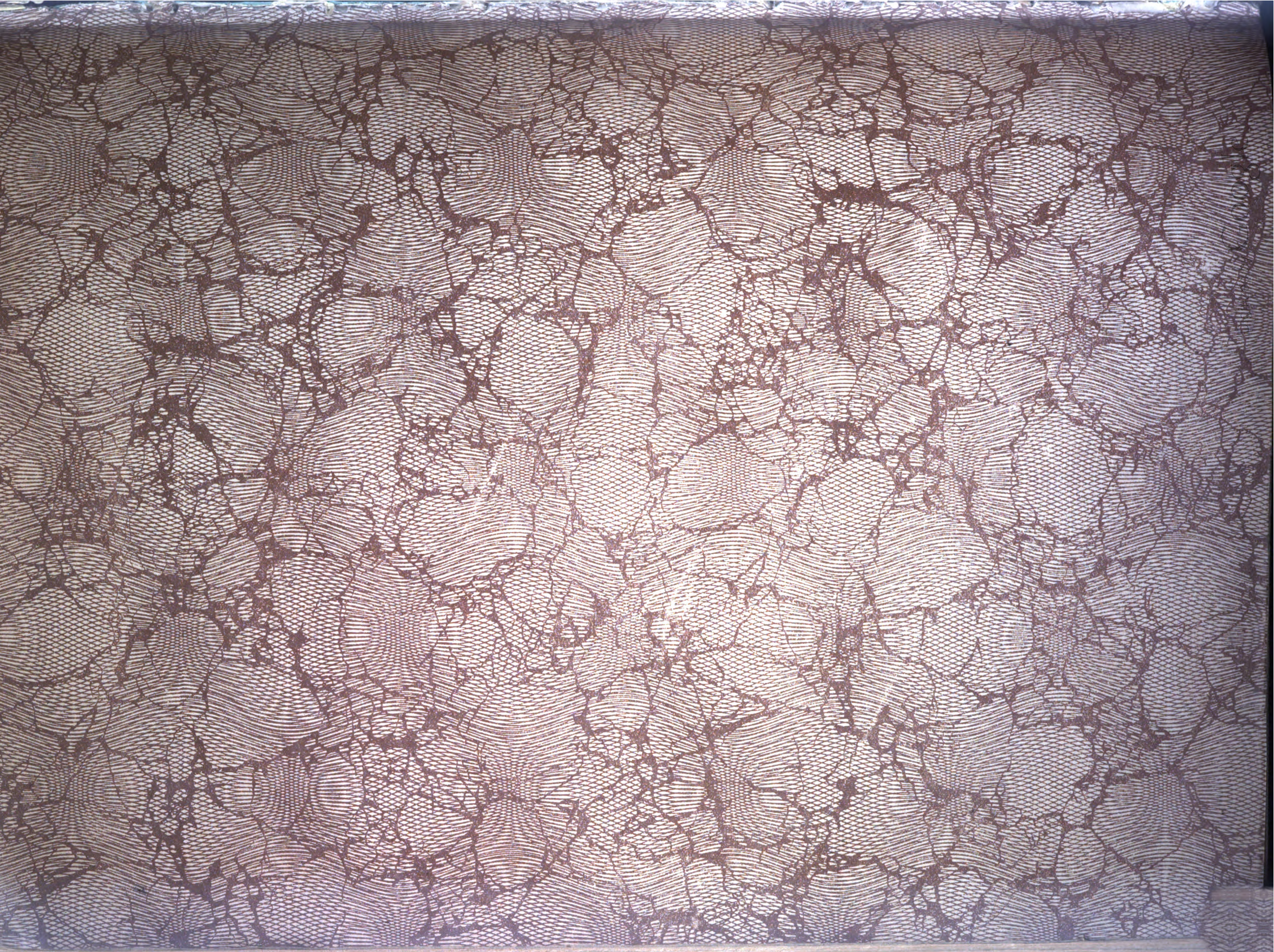
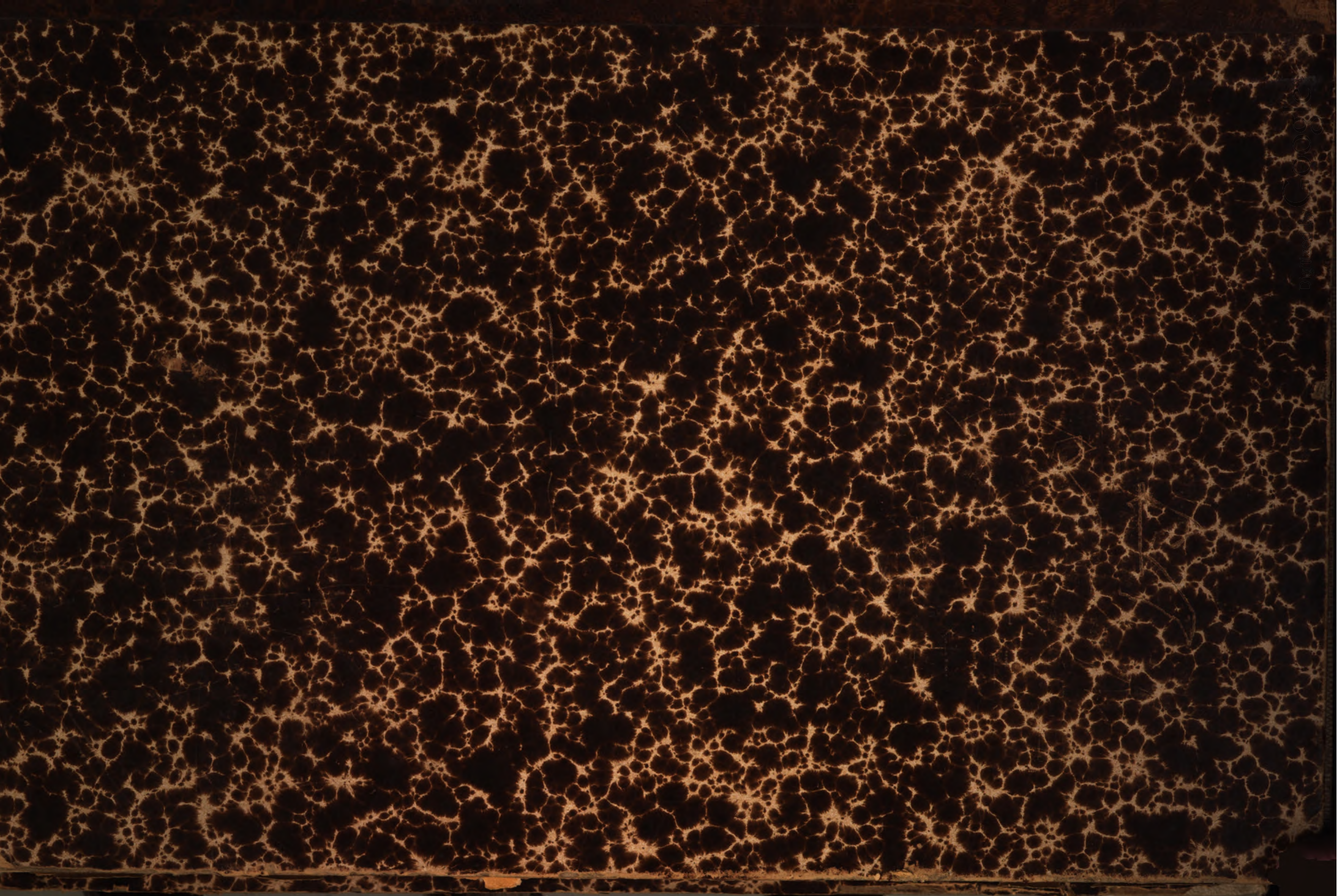
Rappresentanti generali per l'Italia:

G. ALIMONDA & C. - GENOVA

ord 55 **Via XX Settembre, 16** (1,15)-(17,11)

Ufficio Brevetti Prof. A. BANTI - Via Cavour n. 224 - ROMA.

Roma - Tipografia Elzeviriana, Francesco Marcolli & C. - Milano.

Digitized by Google

Digitized by Google